Unsere Erfahrungen mit der intravenösen Narkose
(Furth im Wald)

Ursula Kokoschka

1962

AUS DER I. FRAUENKLINIK UND HEBAMMENSCHULE
DER UNIVERSITÄT MÜNCHEN
Direktor: Prof. Dr. W. Bickenbach

Unsere Erfahrungen mit der intravenösen Narkose (Furth im Wald)

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

UNIV. BIBLIOTHEK LEIPZIG

vorgelegt von

Ursula Kokoschka
aus Breslau

München 1962

A. Schubert, München 5, Corneliusstr. 21 · Telefon 221777

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Berichterstatter:	Professor Dr. W. BICKENBACH
Dekan:	Professor Dr. A. HERRMANN

Tag der mündlichen Prüfung: 23.10.1962

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

ÜBERSICHT

A Geschichte der intravenösen Narkose

B I. EVIPAN
- a Literaturübersicht
- b Verlauf einer Evipan-Kurznarkose
- c Dosierung von Evipan
- d Evipan-Kombinationsnarkose
- e Komplikationen
- f Unsere Erfahrungen mit Evipan

II. EUNARCON
- a Literaturübersicht
- b Verlauf einer Eunarcon-Narkose
- c Dosierung von Eunarcon
- d Eunarcon-Rauschnarkose, Kurznarkose, Kombinationsnarkose
- e Kontraindikationen
- f Unsere Erfahrungen mit Eunarcon

III. BAYTNAL
- a Literaturübersicht
- b Verlauf einer Baytinal-Narkose
- c Dosierung von Baytinal
- d Baytinal als Kurznarkose, Mischnarkose, Kombinationsnarkose
- e Kontraindikationen
- f Unsere Erfahrungen mit Baytinal

C Die intravenöse Narkose in der Geburtshilfe

D Intravenöse Narkose und Elektrocardiogramm

E Zusammenfassung

F Literatur

ÜBERSICHT

A Geschichte der intravenösen Narkose

I. EVIPAN
a Literaturübersicht
b Verlauf einer Evipan-Kurznarkose
c Dosierung von Evipan
d Evipan-Kombinationsnarkose
e Komplikationen
f Unsere Erfahrungen mit Evipan

II. EUNARCON
a Literaturübersicht
b Verlauf einer Eunarcon-Narkose
c Dosierung von Eunarcon
d Eunarcon-Kurznarkose, Kurznarkose, Kombinationsnarkose
e Kontraindikationen
f Unsere Erfahrungen mit Eunarcon

III. BAYTINAL
a Literaturübersicht
b Verlauf einer Baytinal-Narkose
c Dosierung von Baytinal
d Baytinal als Kurznarkotikum, Mischnarkose, Kombinationsnarkose
e Kontraindikationen
f Unsere Erfahrungen mit Baytinal

C Die intravenöse Narkose in der Geburtshilfe

D Intravenöse Narkose und Elektrocardiogramm

E Zusammenfassung

F Literatur

ZUR GESCHICHTE DER INTRAVENÖSEN NARKOSE

Wegen der Gefahren der Inhalationsnarkosen ist schon lange erwogen worden, Betäubungsmittel direkt über die Blutbahn dem Körper zuzuführen. Man weiss bereits von Alexander WOOD, dass er 1853, im selben Jahr, als Prawacz das Handwerkzeug dazu verbesserte, Opiate subcutan spritzte und hoffte, auf diesem Wege, die Mittel besser anwenden zu können. ORE hat schon 1872 als erster versucht, Chloralhydrant intravenös zu geben. Die ersten Tierexperimente zur intravenösen Narkose wurden 1906 in der Klinik von WITZEL und JANSEN mit Chloralhydrat vergeblich ausgeführt.

1899 stellten DRESER undMUNICH einen Urethanabkömmling, das Hedonal her. Dieses Mittel soll 1905 erstmalig von KRAWKOW intravenös angewendet worden sein. Während des ersten Weltkrieges entstand dann die "russische Methode", eine intravenöse Dauerinfusionsnarkose mit Hedonal durch FEDOROW und HESSE. Die intravenöse Hedonal-Narkose hat sich in Deutschland sehr wenig Freunde erworben. Todesfälle wurden dabei häufig beobachtet.

Äther intravenös zu geben, wurde ebenfalls frühzeitig versucht. Die Überlegung, ihn gleich dort ohne Bedenken einzuführen, wohin er über den Lungenweg doch kam, lag nahe. BURKHARDT (1907) gab die intravenöse Äthernarkose an. diese wurde auch von HAGEMANN empfolen. Friedrich PELSLEUSDEN enthält sich dabei des Urteils über den Wert der intravenösen Äthernarkose, möchte sie aber nicht für unentbehrlich halten.

Zu einem Liter steriler physiologischer NaCl-Lösung von 28° Celsius werden 50 ccm Äther gegossen. Die Mischung ist tüchtig durchzuschütteln. Dann wird die Lösung auf ca. 38° erwärmt, wobei aber ein kleiner Teil des Äthers bis auf 4,68 % entweicht. Zur infusion wird der von KÜMMEL empfohlene Apparat benutzt. Als Vorbereitung dient Morphium 0,005 und Scopolamin 0,0005. In dem dadurch einsetzenden leichten Schlaf wird unter örtlicher Schmerzbetäubung die Kanüle in eine Armvene eingebracht. Nun wird ganz langsam das Äther-NaCl-Gemisch infundiert, zunächst 10 - 20 ccm. Nach Erreichung des Toleranzstadiums, das nach 10 - 15 Minuten erzielt wird, wird langsam weiter infundiert. Diese Narkoseart wurde besonders für Operationen am Kopf, wenn die gewöhnliche Narkose den Operateur zu sehr behindert, und bei kachektischen Patienten empfolen.

Auch KÜMMEL hat 1910 die intravenöse Äthernarkose in 250 Fällen angewandt. Weitere Nachprüfungen aber von DENK. CLAIRMONT, BRÜNING und HAGEMANN führten dann zur Ablehnung des Verfahrens wegen Hämolyse und wegen der Schwierigkeiten der Dosierung.

SEOL und SOUTHER haben 1913 das Paraldehyd intravenös angewendet. 1922 bagann man mit dem Somnifen die erfolgreichen Versuche, auf intravenösem

Wege mit Barbitursäurederivaten eine Allgemeinnarkose herbeizuführen. Dem Somnifen folgte 1925 das Narconumal, 1927 das Pernocton, 1930 das Nebutal. Die eigentliche Fortentwicklung der intravenösen Narkose, für welche heute fast ausschliesslich nur noch Barbitursäureabkömmlinge verwendet werden, geht auf die Synthese des Stammkörpers Veronal (1903) durch FISCHER und MEHRING zurück. 10 Jahre später erst versuchte GRÄF die intravenöse Isopralnarkose. FRÈDET und PERLIS empfahlen 1924 die intravenöse Somnifennarkose. 1930 wurde durch CARNOT TIEFFENAU das Soneryl (Neonal) i.v. zu narkotischen Zwecken erprobt. DEPLAS CHAVILLON-OBRE hat gleichzeitig das Äthylsoneryl erprobt. 1929 führte dann BUMM das Pernocton zur Einleitung der Äthernarkose, aber auch zu Dämmerschlafzwecken ein. Da das Pernocton kein Narkotikum, sondern ein Hypnotikum ist, sind alle Versuche, mit diesen Mitteln eine Vollnarkose zu erreichen, gescheitert und gefährlich. Ein besonderer Nachteil des Pernoctons sind die starken Exzitationen nach der Operation, die manchmal über mehrere Stunden eine Narkosewache erfordern. Pernocton wird heute nur noch beim geburtshilflichen Dämmerschlaf und in der Eklampsiebehandlung angewandt. Wegen des Singultus und vor allem wegen des langen Nachschlafes konnte sich diese Art der Basisnarkose trotz breitester Anwendung nicht durchsetzen, da die Resultate gegenüber der reinen Äthernarkose eher verschlechtert erscheinen (KORTZ). Die entscheidende Wendung wurde von H. WEESE 1932 dadurch herbeigeführt, dass er den beschleunigten Abbau der im Stickstoff alkylierten Barbitursäuren auffand und damit das erste Kurznarkotikum der Barbitursäurereihe, das Evipan-Natrium schuf. Die intravenöse Narkose mit dieser Substanz hat sich nicht nur allerorts rasch durchgesetzt, sondern zu einer gewaltigen Entwicklung derselben geführt, welche mit der Herstellung einer grossen Anzahl neuer Präparate verbunden war. Neben Nembutal folgte 1935 Eunarcon, 1936 Pentothal und Narconumal, 1938 Seconal, 1939 Narcogyl, 1940 Narcothal, 1948 Kemithal, Tobinal, Privenal und Cytodan, 1949 Thionarcon und Pentation, 1950 Suréthal, 1952 Inactin, 1955 Baytinal.

Der Siegeszug der intravenösen Narkose lässt sich nicht besser ausdrücken als durch die Erwähnung der Tatsache, dass heute in den Kliniken fast 60 % aller Narkosen auf diese Methode entfallen, denn nicht nur die Injektionstechnik wurde vervollkommnet, sondern auch die intravenöse Barbitursäure-Langnarkose unter Anwendung einfacher Spezialgeräte durchgebildet. Grosse Versuchsreihen und Veröffentlichungen setzten sich in Deutschland, besonders mit den Präparaten Pernocton, Evipan, Eunarcon und Baytinal auseinander.

Im Städt.-Krankenhaus Furth im Wald, von 1945-1952 Belegkrankenhaus mit geburtshilflich-gynäkologischer Abteilung, ab 1952 getrennt chirurgische und geburtshilflich-gynäkologische Abteilung mit insgesamt 100 Betten, wurde in der Zeit von 1947 bis jetzt Evipan, Eunarcon und seit 1957 auch Baytinal verwendet. Besonders ein kleineres Landkrankenhaus mit seinen Nachteilen (Assistenten- und Schwesternmangel, Fehlen eines ausgebildeten Narkotiseurs) muss bestrebt sein,

Narkosearten durchzuführen, die das Risiko der Narkose einschränken. Als intravenöse Narkotika verwandten wir deshalb Evipan, Eunarcon und Baytinal. Es ist daher interessant, die Erfahrung und die Ergebnisse in einer Dissertation zusammenzustellen.

EVIPAN

1932 wurde das Evipan-Natrium von WEESE eingeführt. Das Evipan-Natrium ist das Natriumsalz der 1-N-Methyl-5-5-cyclohexenyl-methyl-barbitursäure, das als weisses Pulver in Trockenampullen im Handel steht und vor der Injektion 10 %ig in Wasser gelöst wird. Die wässerige Lösung ist nur über Stunden haltbar, weil die Luftkohlensäure die schwache Barbitursäure aus der Salzbildung verdrängt und dadurch die wasserunlösliche, freie Barbitursäure kristallisiert zur Ausfällung kommt. Die Säure sowohl als das Salz oxydieren langsam an der Luft. Die Anflutung ist bei intravenösen Injektionen steil und hoch, und schon in wenigen Minuten tritt tiefer Schlaf ein. Das Evipan wird vorwiegend in der Leber abgebaut, weswegen die Leber intakt sein muss. Nierenschäden haben keinen direkten Einfluss auf Barbitursäurenarkosen. Die Eliminationsvorgänge, also Abbau und Ausscheidung, setzen unmittelbar mit dem Auftreten des Evipans im Blut ein. Bis zum Jahre 1940 wurden bereits weit über 1000 Veröffentlichungen mit 5 Millionen Narkosen gebracht. Eine Reihe Todesfälle bei Evipan-Narkosen sind bereits veröffentlicht und von STIMPFL kritisch zusammengestellt worden. Während im allgemeinen die Atemstörung im Vordergrund stehen soll, findet STIMPFL bei seinen Todesfällen den Kreislaufkollaps öfters als Todesursache. BICKENBACH kommt auf Grund einer Kreislaufstudie zu dem Ergebnis, dass das häufige Absinken des Blutdruckes bei regelrechter Dosierung dafür spricht, dass das Evipan auch am Vasomotorenzentrum in einem Stadium der Narkose angreifen kann, in dem das Atemzentrum noch ungestört weiterarbeitet. Bei Zwischenfällen müssen die peripher wirkenden Kreislaufmittel herangezogen werden und kreislaufgefährdete Patienten entsprechend vorbehandelt werden.

Im allgemeinen fällt der systolische Blutdruck nach Injektion von 1,0 g Evipan um etwa 20 mm Hg, der diastolische nicht ganz so stark. Der Blutdruckabfall ist von der Menge und der Injektionsgeschwindigkeit des Evipans abhängig und erreicht nach ca. 10 Minuten wieder die Norm. Die Pulsfrequenz steigt nach ERBSLÖH um 20 Schläge pro Minute und kehrt ca 20 Minuten nach Absetzen der Narkose zur Norm zurück.
Nachteile sind die Diskrepanz zwischen Schlaftiefe und Entspannung, besonders bei intraperitonealen Eingriffen und seine nur relative Steuerbarkeit.

Ein Teil der Zwischenfälle ist sicherlich auf Überdosierung und auf zu schnelle Injektion zurückzuführen. Bei der Überdosierung sterben die Patienten

infolge einer Atemzentrumslähmung. Fast alle Todesfälle fallen din die Jahre vor 1941, als man die genaue Dosierung von Evipan nicht immer kannte (H. PRÖSCHER). Doch wird auch über schwere Zwischenfälle, mit z.T. tödlichem Ausgang nach kleinsten Mengen berichtet. Ausserordentlich viele und zahlreiche Statistiken über die Leistungen und Todesfälle während und nach der Evipan-Narkose sind veröffentlicht worden. Die ersten 10 000 Evipan-Narkosen in einer Klinikprüfung verliefen ohne Todesfall (WEESE). Kurz darauf sichtete ANSCHÜTZ (1933) kritisch 6500 Narkosen mit 7 Fällen von Atem- und Kreislaufstörungen, darunter 4 Evipan-Todefälle, was damals eine Leistungsziffer von 1 : 1600 ergab. MENNEGAUX (1934) veröffentlichte unter 20 000 Evipan-Narkosen 22 Todesfälle - 1 : 1000. Eine Statistik der Südafrikanischen Union bis 1935 gibt eine Sterblichkeit von 1 : 1400 an. FRIGIESI meldet 1933 bei 12 000 Evipan-Narkosen 4 Todesfälle. In der Weltliteratur sind bis 1934 bei 100 000 Fällen 29 Todesfälle mitgeteilt worden = 1 : 3000.

Für die Todesfälle sin dern ersten Jahren nach Einführung des Evipan waren die schematische Dosierung und die schnelle Injektion der ersten Kubikzentimeter verantwortlich zu machen. Erst als man lernte, nach Wirkung zu dosieren, wurden schlagartig die Ergebnisse verbessert. REDENZ bringt 1938 2000 Fälle (0,6 % Cyanosen, 4 mal Atemstillstand), LAQUIER 2157 Fälle, ABEL (1939) 4568 Fälle, LANGE 4000 Fälle, KAMBASIS 5371 Fälle (2 Todesfälle, darunter einer mit Mundbodenphlegmone), HASLINGER 4400 Fälle (einige leichte Cyanosen, 2 Todesfälle) und SAVESKU (1943) 15 000 Fälle ohne Todesfall. WESTERBORN veröffentlichte 1945 12000 Evipan-Narkosen und LUNCH 1946 25 000. Aus der grossen Zusammenstellung von HINRICHS über 4 Millionen Evipan-Narkosen mit 86 Todesfällen der Weltliteratur errechnet sich eine Leistungsziffer von 1 : 40 000. Demnach errechnet sich für die letzten Jahre eine Gesamtleistungsziffer von 1 : 32 000. MADSEN (1942) gibt bei 1538 Fällen von Evipan-Narkosen folgende Ausbeute an: Für kleinere Eingriffe aller Art zu diagnostischen wie operativen Zwecken reichte Evipan allein in 91 - 98 % der Fälle aus. Gelegentlich kurzer Operationen, darunter auch Laparotomien hatte man mit Erfolg. U ter Analoperationen, besonders am Mann, wurden aber nur 73 - 79 % der Fälle als gut bezeichnet. Bei Bruchoperationen am Mann und an der Frau reichte Evipan nur in 37 - 68 % der Fälle aus. Auch BÜRKLE de la Camp (1934) beobachtete, daß sich das Evipan für Operationen in der Genitalregion nicht besonders eignet. Die Todesfälle bei Evipan-Natrium ereignen sich hauptsächlich während der Narkose, spätere Todesfälle durch die Folgen einer Asphyxie sind kaum erwiesen. In einigen Fällen kam es zu Spätkonvulsionen, die tödlich endeten. Der grösste Teil der Todesfälle beruht auf technischen Fehlern, mangelhafter Überwachung der Patienten, zu rascher Injektion und relativer oder absoluter Überdosierung. Auch falsche Indikationen spielten mehrfach für den unglücklichen Ausgang eine ausschlaggebende Rolle. So beschreiben FELDWEG, HÜHNERMAN, REDMANN und HOLTERMANN schwere Evipan-Asphyxien bei Asthma. Bis 1935 ereignete

sich eine Serie von Todesfällen wegen entzündlicher Prozesse im Halsgebiet (1934 LE MEE, MULONQUET, 1935 RESCHKE, HÜHNERMANN, STEINBRÜCK, FISCHER, 1936 BLOCK, NIEDERLAND, und 1937 SELLERBECK).

Über Organ- und Stoffwechselschäden wurde nichts wesentlich Nachteiliges bekannt. WILLI, BUSENNY - CASPARI und G. ROCHELL berichten, dass bestehende Leberparenschymschäden an Versuchstieren durch Evipan-Langnarkosen verschlimmert werden können. WINKLER und KLESS fanden durch Evipan keine Schädigung der Leber- und Niere. In etwa 80 % wurde eine Senkung der Alkalireserve um 2 - 16 % beobachtet. Die Schwankungen der Alkalireserve bei Evipan sind wesentlich geringer als bei Äther und Chloroform. Die Hyperglykämie durch Evipan ist geringer als bei Äther, Chloroform und Avertin. Der Kreislauf erfährt nach HESSE, LENDLE und SCHÖN eine leichte Depression von 15 mm Hg und nach RIESS eine Blutdrucksenkung von rund 20 - 40 mm Hg.

Evipan-Natrium kann als Kurznarkose mit Praemedikation verabfolgt werden. Ausserdem wurde Evipan-Natrium als Langnarkose mit Praemedikation angewandt. Weiterhin wurde Evipan auch in Verbindung mit Äther und Curare gegeben. Für die Kurznarkose wurde eine Praemedikation mit Pantopon und Narkophin empfolen, weil diese noch das die Atmung anregende Narkotin enthalten. Das Hauptkriterium ist die Atmung. Bei atmungsbehinderten Personen sollte Morphium allein vermieden werden, weil die Sauerstoffsättigung weit niedriger liegt, als bei der Verabreichung von Morphium-Atropin (STACHE 1952). Zum Schutz gegen gefährliche Vagusreflexe sollen die Praenarkotika stets mit Atropin kombiniert werden. Scopolamin sollte 1/2 - 1 Std. vor der Narkose intramuskulär oder subkutan verabfolgt werden, nicht intravenöse wegen der Addition der Wirkung auf das Atemzentrum. Da die Praenarkotika durchschnittlich erst nach 20 - 30 Minuten, manchmal noch später, den Höhepunkt der Atem- und Kreislaufwirkung erreichen, ist eine Praemedikation für längere Narkosen wichtig. Viele Zwischenfälle, Atemstillstand und Kollaps, entstehen dadurch, dass das Praenarkotikum zu hoch dosiert wird, oder dass man seine volle Wirkung nicht abwartet. Alte und geschwächte Patienten können schon mit 2 ccm einer 10 %igen Evipan-Lösung zur Vollnarkose gebracht werden. Evipan-Langnarkosen werden nicht mehr durchgeführt, nur noch längere Narkose, bei Operationen, bei denen keine Entspannung notwendig ist.

Verlauf einer Evipan - Kurznarkose

Das Einschlafen durch Evipan erfolgt rasch und ist durchaus angenehm. Der Patient wird müde und empfindet keinerlei Oppression oder Angst. Er wird ohne Erbrechen oder Excitation bewusstlos. Nach ewta 2 - 3 Minuten ensteht gewöhnlich eine sehr charakteristische apnoische Pause. Nun soll 1/2 bis 1 Minute gewartet werden, bid die Atmung wieder spontan gleichmässig wird. Während dieser Zeit verteilt sich das Narkotikum im Organismus gleichmässig. (Einschlafdosis) Dann soll langsam individualisierend die 1/2 - 11/2 - fache Menge der Einschlafdosis

nachinjiziert werden, do dass die Gesamtdosis 6 - 10 ccm beträgt.(BUMM, v. MIKULICZ - RADECKI). Als Kriterium gelten unter Berücksichtigung von Alter, Konstitution und Gesamtzustand die Empfindlichkeitsfeststellung bei der ersten Einschlafdosis. Überempfindlichkeit, bzw. Überdosierung machen sich zuerst in der Verflachung oder Unterbrechung der Atmung erkenntlich. Nach FRANKEN sind grundsätzlich fette, anaemische, septische, fiebernde, geschwächte und kachektische Individuen als besonders empfindlich anzusehen. Sie sollen 30 - 50 % weniger erhalten, als nach dem Evipan-Schema (HESSE, LENDLE, und SCHÖN).
Bei jungen, kräftigen Männern wird das Doppelte der Einschlafdosis zur Erreichung des Stadiums analgeticums oft notwendig sein (BUMM). Wenn kein Praenarkotikum gegeben wird, so bemerkt man relativ häufig jenseits der apnoischen Pause einen feinen Muskeltremor, der sich während der weiteren Anflutung manchmal zu Muskelzittern steigern kann. Sehr selten kommt es zu Übergang in ausgesprochene Erregungszustände. Auch in der Abflutungsphase kommt es in einer relativ hohen Zahl von Fällen zu Muskelzittern, zu motorischer Unruhe oder Erregung, welche dann allmählich abnehmen. Da auch während des Nachschlafes der Kiefer herabgesunken bleibt, darf ein durch Evipan narkotisierter Patient bis zum völligen Erwachen niemals unbeaufsichtigt bleiben. Dauert der Nachschlaf ungebührlich lange, so wird er durch Coramingaben abgekürzt.

Bei zu rascher Injektion entstehen leicht Nieskrämpfe, Reizhusten, klonische Zuckungen, Tremor, flüchtige Pyramidenzeichen, ausserdem Störungen der Atmung, Blutdrucksenkung, Ansteigen der Pulsfrequenz und schlaffe Lähmung,
Es gilt die Regel, dass vom Augenblick der Kieferentspannung an gemessen, noch 1/3 der Anfangsdosis gegeben werden darf, ohne dass Gefahr besteht.

Dosierung von Evipan-Natrium

Für die Kurznarkose gilt als die höchste Einzeldosis 10 ccm der 10 %igen Lösung für einen Erwachsenen von mittlerer Resistenz. Nach KILLIAN und H. WEESE kann diese maximale Dosis beim Vorliegen einer Überempfindlichkeit bereits eine Überdosierung bedeuten. Andererseits ist diese Dosis oft ohne Bedenken überschritten worden. Sind 15 ccm wirkungslos, so sollte auf ein Inhalationsnarkotikum übergegangen werden. KÖSTER brachte ein Dosierungsschema, das unter Berücksichtigung von Alter, Narkoseneigung und Gewicht aufgebaut ist : im wesentlichen rechnet man bei 35 kg Gewicht 5 ccm Evipan, bei 45 kg 6,5 ccm, bei 55 kg 8 ccm, bei 65 kg 9,5 ccm und bei 75 kg 11 ccm. Zur Basisnarkose für Äthernarkose wird für alle Patienten als Grunddosis bis zu 7 ccm genannt.

FOEDEL gab ein Dosierungsschema nach der Körperlänge an:
für 165 cm: 5 ccm, für je 5 cm darunter oder darüber je 0,5 ccm mehr oder weniger, also für 155 cm 4 ccm, für 175 cm 6 ccm Evipan-Lösung. FOEDEL konnte bei 3500 Fällen nach dieser Methode keinen Todesfall beobachten.
Sehr gute Erfahrungen wurden von der Evipan-Natrium-Äthernarkose mit Skopo-

lamin - Eukodal - Ephetonin - Vorbereitung von BERNHARDT berichtet. Diese Methode hat zu einer Empfehlung als Standardnarkose in Gynäkologie und Geburtshilfe geführt. (FRANKEN).

Evipan-Kombinationsnarkosen

Während WEESE das Evipan-Natrium als Kurznarkose eingeführt hat, wurde das Evipan immer für längere Narkosen mit Inhalationsnarkotika kombiniert verwendet oder als reine Evipan-Langnarkosen. Das Evipan wurde als fraktionierte Injektion kleinerer Evipan-Mengen empfohlen (nach FOEDEL), oder aber in Form einer Dauertropfinfusion injiziert oder nach BÜRKLE de la CAMP mit dem Zweiweghahn.

Bei ungenügender Narkosetiefe erfolgte in etwa 10 % Ätherzusatz.
Die Äthermenge betrug:
bis 25 Gramm in 7 %,
bis 50 Gramm in 5 %,
bis 100 Gramm in 7 %,
über 100 Gramm in 3,5 % der Narkosen.
Der Ätherzusatz ist oft weniger riskant als die Evipan-Nachinjektion. Natürlich darf der Äther nach REDENZ bei der schon verlangsamten Atmung nicht in der üblichen Tropfgeschwindigkeit gegeben werden. Die Methode nach REDENZ hat bei richtiger Technik un Vorbereitung folgende Vorzüge: Ruhiges Einschlafen, ruhiger Nachschlaf, keine Angst- und Erregungszustände, Fehlen von Muskelzittern und Krampfzuständen, kein Erbrechen und keine Übelkeit, Vertiefung und Verlängerung der Narkose, genügende Entspannung der Bauchmuskulatur, Herabsetzung der Lungenkomplikationen und starke Ätherersparnis.

Auch GYÖRY berichtet ausführlich anhand von mehreren 1000 Fällen darüber. Er operierte über 70 Herzkranke nach entsprechender Vorbereitung mit Digitalis, Traubenzucker und Ruhe mit dem besten Erfolg.

GEIGER empfiehlt 1939 die kombinierte intravenöse Eukodal-Evipan-Narkose besonders für alte, kreislaufgefährdete Frauen. H. CZECH und K. BERTL berichten über ihre Erfahrungen mit der kombinierten My 301 - Evipan - Dauertropfnarkose in der Gynäkologie. In 140 Fällen wurde diese Narkose angewendet. Mit Hilfe eines Bürettensystems wird die Zufuhr von Evipan, My 301 und Glukose gesteuert, wobei sich die Narkosetiefe leicht im erwünschten Stadium einstellen lässt. Durchschnittlicher Evipanverbrauch: 1,25 g bei einer Dauer bis zu 2 Stunden. Die Entspannung ist stets gut, Zwischenfälle traten nicht auf, ebenfalls keine Schädigung der Venenwand.

Komplikationen

REMPE gibt eine Übersicht bei 500 Fällen Evipan-Kurznarkose und führt als ernstere Symptome auf:

Erbrechen	20 mal,
Kopfschmerzen	10 mal,
weiter reagierende Pupillen	28 mal,
krankhafte Erscheinungen	2 mal,
kleiner Puls	8 mal,
Nachschlaf über 2 Stunden	3 mal,
positiver Babinski, Cyanose, Desorientierung, Doppeltsehen, Schreien, Schwindel	je 1 mal.

Eine unangenehme Komplikation ist zweifellos das Zittern und der Tremor, welche sich bis zu Konvulsionen steigern kann. WESTERBORN (1934, 1936, 1941) hebt hervor, dass besonders muskelstarke junge Männer zu motorischer Unruhe und Muskelzittern neigen.

Manchmal vorkommende Erregungszustände im Stadium ders Erwachens lassen sich nicht beeinflussen und sind der einzige Fehler, der an sich sonst ausgezeichneten Evipan-Narkose (KOSS).

Diese sollen besonders nach zu schneller Injektion auftreten. Am gefährlichsten sind die Zwischenfälle von seiten der Atmung, wenn sie sich bis zu schweren Asphyxien steigern. BRUNNER (1940) berichtet über 3 schwere Asphyxien, die nur knapp beseitigt werden konnten. Die Mehrzahl der Todesfälle während der Evipan-Narkose erfolgten im Anschluss an Atemstörung auf Grund einer Medullaanlähmung. Die Unruhezustände sind nach Kombinationsnarkosen häufiger, wenn der Ätherzusatz zu spät erfolgt. Die Versuche von REDENZ, mit Evipan-Natrium Langnarkosen durchzuführen, wurden von ERBSLÖH und LÖHR weiterhin fortgeführt. Sie bereiteten ähnlich wie REDENZ mit einer einmaligen Gabe von 0,02 g Morphium und 0,0004 Scopolamin 1/2 Stunde vor der Operation vor. Das Evipan wird zwecks feinerer Dosierung in 2 %iger statt 10 %iger Lösung injiziert und vorteilhaft werden 100 - 500 ccm physiologische Kochsalzlösung unter der Operation i. v. gegeben.

KEES empfiehlt bei Langnarkosen erhebliche Zurückhaltung, da mit der Dauer der Narkose sich die Wirkungen auf die Atem- und Kreislaufregulation steigern. Da bei den Langnarkosen die Hauptgefahr die Hypoxie ist, soll eine dauernde Sauerstoffinsufflation durchgeführt werden. Ohne Sauerstoff werden die Glomera allmählich unempfindlicher, so dass die für einen geregelten Gasstoffwechsel so notwendigen feinen Reaktionen auf den Kohlensäurereiz und Sauerstoffmangel verloren gehen. Dieser Zustand tritt schleichend ein, die Katastrophe ohne zuverlässige Vorzeichen. (ERBSLÖH und LÖHR). Bei Langnarkosen beobachteten ERBSLÖH und LÖHR auch Blutzucker- und Milchsäurespiegelüberhöhungen und das Auftreten von Aceton und Eiweiss im Urin. Diese Langnarkosen werden jetzt nicht mehr durchgeführt, sie werden wegen Atemdepressionen abgelehnt.

Während nach MARQUARDT (1952) die depressive Wirkung der Barbiturate auf den Kreislauf bei der Einzeldosis stets sofort aufgefangen wird, führt dieselbe Menge

als Infusion gegeben, zu steilem Blutdruckabfall und bedrohlichem Aussetzen der Atmung. Die Patienten werden blass, als Zeichen veränderter Durchströmungsverhältnisse und eines sich anbahnenden Entspannungskollapses (WEESE, KILLIAN).

K. BURGER empfiehlt bei der Section die oberflächliche Evipan-Narkose im Kombination mit Bauchdeckenanesthesie. Die psychische Schonung der Mutter wird durch Evipan-Gaben nach der Entwicklung des Kindes erreicht.

Evipan verwendeten wir in der Zeit vom 1.1.1947 bis 1.4.1959 in 565Fällen, als Kombinationsnarkose mit N_2O und Äther in 55 Fällen.

Unsere Erfahrungen waren, dass die Dosierung nach Wirkung erfolgen muss und nicht nach einem Schema. Bei kachektischen und anemischen Patienten, bei septischen Zuständen genügen schon geringe Mengen Evipan. Nervös erregte Patienten, Alkoholiker und hyperthyreotische Patienten benötigen mehr Evipan. Über 2 g Evipan haben wir nie verwendet. Als durchschnittliches Injektionstempo haben wir einen ccm pro Minute als ungefährlich gefunden. Bei zu schneller Injektion entstehen sehr leicht Reizhusten, Nieskrämpfe, klonische Zuckungen, Tremor und Pulsbeschleunigung. Bei stationären Patienten empfiehlt sich, ein Prämedikation durchzuführen. Die Prämedikation soll aber 1 Stunde vor Beginn der intravenösen Narkose durchgeführt werden. Wir verwendeten sowohl Morphium-Atropin, als auch in einigen Fällen Scophedalintramuskulär. Bei der kombinierten Narkose Evipan mit N_2O und Hexamid, Atosil und Dolantin. Da diese Pränarkotika erst nach 20 bis 30 Minuten den Höhepunkt der Atmungs- und Kreislaufwirkung erreichen, ist besonders darauf zu achten, dass die Mischspritze 1 Stunde vor Beginn der Evipan-Narkose durchgeführt wird, da sonst Atemstillstand und Kollaps drohen.

Bei zeitgerechter Injektion erfolgte das Einschlafen ohne irgendwelche Beschwerden oder Beeinträchtigungen. Der Patient wird ohne Erbrechen oder Excitation bewusstlos. Die Einschlafzeit beträgt dabei etwa 20 bis 30 Sekunden. Nach 2 bis 3 Minuten erfolgt eine apnoische Pause, die weitere Injektion soll erst wieder bei regelrechter Atmung erfolgen. Die Dauer des Nachschlafes hängt von der Gesamtdosis des verabfolgten Evipan ab. Ist eine Prämedikation erfolgt, so kann der Nachschlaf 6 bis 10 Stunden dauern. Die Evipan-Langnarkose eignet sich bei Operationen von längerer Dauer, bei denen eine Zusatznarkose nicht möglich ist, weil z.B. keine Apparaturen vorhanden sind. Wir verwenden sie bei Patienten mit Erkrankungen der Atemwege (Bronchitis, Tuberkulose), ausserdem bei Männern, bei denen Knochenoperationen durchzuführen sind, bei Operationen, bei denen keine Entspannung erforderlich ist. Todesfälle, die durch Evipan bedingt waren, traten bei uns nicht auf. Nur in 2 Fällen kam es zu einer starken Cyanose und Atemstillstand, der aber durch Sauerstoffbeatmung und nach Sauerstoffsättigung und Coramin-Injektion wieder behoben werden konnte. Für abdominale Operationen verwendeten wir in den letzten Jahren nur noch Kombinationsnarkosen von Evipan mit N_2O und Äther, da keine Entspannung, besonders bei jungen Männern, mit Evipan allein zu erzielen war. In der Geburtshilfe verwenden wir Evipan seit 1957 nicht mehr, um die hier-

bei bestehenden Nachteile: Asphyxie der Kinder, grössere Narkose-Empfindlichkeit in der Schwangerschaft auszuschalten. Ein ideales Narkotikum für die Geburtshilfe gibt es nicht. Bei ambulanten Patienten haben wir Evipan als Kurznarkose (4 bis 5 ccm der 10 %igen Lösung) ebenfalls angewendet, jedoch gingen wir dann später auf Eunarvon und Baytinal-Narkosen über. Als nachteilig hat sich hier der lange Nachschlaf erwiesen. Wegen des Herabsinkens des Kiefers muss der Patient sehr lange beobachtet werden. Die Ansprechbarkeit, Reaktionsfähigkeit und Gehfähigkeit tritt bei der Evipan-Narkose später ein, als bei den neueren intravenösen Narkosemitteln.

Aus der nachfolgenden Tabelle ist die Anwendung der Evipan-Narkose in unserem Krankenhaus ersichtlich:

Operation	bis 1946/1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	bis 1.4.	Ges.
Abrasio	59									59
Abszess-Spatung			5	7	4			2		18
Amputation		1	1							2
Apeendektomie	7	12	3	6	1	1				30
Geschwulst-entfernung	2	4	6	5	1	3		3		24
Hernien	28	4	3	12	13	6		11		77
Knochen-operationen	22	10	14	14	12	3		19		94
Konisationen	43									43
Krampfadern/ Hämorrhd.	7	7	6	15	3	7		5		50
Laparotomien	97				3	7		4		111
Mastitis	3	1								4
Meniskusentfernung	4	1	4	1						10
Nagel-/ Splitterentfng.								7		7
Narbenkeloid						5				5
Phimose		1								1
Prostata			2							2
Schiefhals		1								1
Sehnenplastik/ Muskelnaht		3	2	3		3				11
Vorfall-operation	14							2		16
	289	42	46	63	37	35		53		565

EUNARCON

1934 wurde von der Firma Riedl A.G. das Eunarcon durch HEIM herausgebracht. DÖRING stellte die experimentellen Unterlagen. Eunarcon ist das Natriumsalz der 1-Methyl-5,5-beta-bromallyl-Isopropyl-barbitursäure. Es wird in 10 %iger wässeriger Lösung, die durch einen Stabilisator haltbar gemacht worden ist, geliefert. Das Präparat hat den Vorteil, dass es steril und fertig gelöst in Ampullen geliefert wird, so dass keine Mischung zuvor stattfinden muss. Die Ampullen zu 5 und 10 ccm sind injektionsfertig.

Die Substanz wird durch den Entgiftungsmechanismus der Leber in kurzer Zeit zu einem völlig indifferenten Harnstoff aufgespalten und weiter so abgebaut, "dass irgenwelche Spaltstücke des ursprünglichen Eunarconmoleküls nicht mehr im Blut oder Harn greifbar sin" (GLET), wobei keine hypnotisch wirkenden Zwischenstufen auftreten. Ein Auftreten irgendwelcher Organschäden ist weder für Kurz- noch Langnarkosen bekannt geworden. Da der Entgiftungsprozess in der Leber stattfindet, ist Eunarcon bei allen mit Leberschädigungen einhergehenden Prozessen zu vermeiden. Die durch SCHRÖDER und BÖCKMANN durchgeführten Stoffwechseluntersuchungen ergaben übereinstimmend, dass die Ausgangswerte des Blutzuckers und der Blutmilchsäure spätestens 3 Stunden nach der Operation wieder erreicht werden. Eunarcon wird wegen der starken toxischen Wirkung nicht mehr verwendet. BOCARO sah bei Untersuchungen über die Glykosurie und die Azidose keinerlei Veränderungen nach Eunarcon. Eine vermehrte Ausscheidung von Gallenfarbstoffen im Urin trat bei fortgelaufenen Urinkontrollen nicht ein, Urobilinogen war in Kälte stets negativ. Der Kreislauf wird durch Eunarcon nur wenig berührt. Die Kreislaufwirkungen sind durch Eunarcon minderer, als diejenigen durch Evipan, während die Wirkung auf das Atemzentrum nachhaltiger ist (KILLIAN, WEESE). Nach AKERBLOM ist Eunarcon in der Anwendung sogar bei schweren Herzoperationen ungefährlich.

Die grösste Empfindlichkeit kommt auch beim Eunarcon der Atmung zu. Vor allem bei zu schneller Injektion oder Überdosierung kann es zu schweren Atemzwischenfällen kommen. Die Atmung wird deshalb als Kriterium benützt.

Als Komplikation erlebt man während und nach der Eunarcon-Narkose Tremor und Muskelzittern, ferner Nieskrämpfe, Singultus, sowie Krampfhusten, Besonders nach zu schneller Injektion kommt es zu diesen Unannehmlichkeiten. Blutdrucksenkungen kommen besonders während der Anflutung zustande. Kreislaufkrisen sind jedoch äusserst selten. BRUNNER (1940) erlebte 3 schwere Asphyxien. GULLAND empfiehlt Zurückhaltung mit hohen Dosen. RINTELEN berichtet über 6,6 % schwere Atemzwischenfälle. RÖTTGER (1936), KRAMANN (1938) erwähnen je einen Eunarcon-Todesfall. HEWER (1948) einen Todesfall nach 10 ccm, TIMPE JACOBI (1939) 2 Todesfälle. MENSING zitiert einen fraglichen Todesfall bei Anwendung von nur 4,5 ccm Eunorcon.

Dosierung von Eunarcon

Die Dosierung von Eunarcon ist individuell und ergibt sich aus der Beobachtung des Patienten. Gähnen ist ein Zeichen, dass zu schnell gespritzt wurde. Wenn die Atmung flach wird oder ganz aussetzt, befindet man sich an der Grenze der gewünschten Schlaftiefe. Dieser Atemstillstand ist der beste Indikator für die Dosierung des Eunarcons. Weitere 2 - 3 ccm genügen bis zum Beginn des Eingriffes! Durch Kneifen kann man sich von der genügenden Schlaftiefe überzeugen.

Junge, kräftige, evtl. alkoholgewöhnte Männer benötigen 10 ccm und auch mehr, Greise 2 - 3 ccm. Kinder benötigen auffallend viel Narkotikum, sie schlafen zwar rasch ein, erreichen aber ziemlich spät das analgetische Stadium und erwachen langsamer als Erwachsene (BRUNNER und KEIL).

Das Eunarcon wird sowohl als Rauschnarkose, Kurznarkose und als kombinierte Narkose angewendet. Besonders wird das Eunarcon als das Narkosemittel für die geburtshilflich - gynäkolgische Praxis empfohlen.

Für die Rauschnarkose genügen im allgemeinen 3 - 5 ccm Eunarcon, wobei die ersten 2 - 3 ccm zum ruhigen Einschlafen führen. Nach Franken können die restlichen ccm etwas schneller, d.h. 1/2. 1 Min. pro ccm nachinjiziert werden. Die Tedenz, ab 3 ccm bei der Rauschnarkose etwas schneller zu injizieren, entspricht jener klinischen Erfahrung von BERGES und KRAMANN, "dass die Dauer der Narkose abgesehen von der Menge des Mittels in direktem Verhältnis zur Injektionszeit steht". Es soll daher mindestens pro ccm 1 Min. Injektionsdauer bestehen. FRANKEN berichtet über 600 Eunarcon-Narkosen bei gynäkologischen Eingriffen mit der Eunarcon-Kurznarkose. Er benötigte für die Dauer von 15 - 20 Minuten 6 - 8 ccm Eunarcon. Auch bei kräftigen und alkoholgewöhnten Patienten soll die Dosis von 10 ccm nicht überschritten werden. Mit anderen Autoren hält FRANKE die Eunarcon-Kurznarkose als Standardnarkose für kürzere gynäkologische Eingriffe jeder Art geeignet, wenn das Injektionstempo von 1 ccm pro Min. gewissenhaft eingehalten wird. Wird mit 8 ccm bei der Frau kein tiefer Schlaf erreicht, so sollte mit Äther fortgefahren werden, da vereinzelte Individuen sich refraktär verhalten können. Diese Resistenz gibt STUPPY unter 1200 Fällen mit 1 % an. WEESE und KILLIAN veranschlagen die refraktären Fälle mit etwa 3 %. Bei einer Steigerung der Dosierung über 10 ccm kann es zu erheblichen Krisen kommen, ja sogar zu Todesfällen. Besonders bein Auftreten leichter Cyanose unter Schweissbildung, gepaart mit unwillkürlichen Muskelspannungen empfiehlt es isch, das Narkotikum zu ändern.

Als besonderer Vorteil der Kurznarkose mit Eunarcon erweist sich das Fehlen von Tremor, motorischer Unruhe oder Muskelspannungen bei der Anflutung und während der Erwachungsphase und der kürzere Nachschlaf, sofern das Injektionstempo eingehalten wird.

Eunarcon - Kombinationsnarkosen wurden besonders von ZINRAM anhand von 1000 gynäkologischen Operationen erprobt. Für den glatten Verlauf dieser Narkose ist vor allem eine Praemedikation erforderlich. Nach ZINRAM ist

sie für 2 Typen ungeeignet:

Beim 1. Typ folgt dem raschen Einschlafen keine genügend tiefe Narkose. Sie soll nicht erzwungen, sondern dann mit Äther herbeigeführt werden.

Beim 2. Typ hört schon nach geringen Mengen die Atmung auf, ohne dass tiefe Narkose bestand, denn bei Schmerzreiz setzt sie sofort wieder ein. Hier muss langsam weiterinjiziert werden, um eine störungsfreie Narkose zu erreichen.

Die Eunarcon-Langnarkose ist besonders wegen der raschen Abbaufähigkeit des Präparates vielfach versucht worden. RAVE und BRUNNER vergleichen sie wegen der schnellen Umwandlung des Eunarcons in indifferente Stoffe als steuerbar mit der Ätherzusatznarkose. SCHRÖDER und BECKMANN gaben Eunarcon mit Traubenzuckerinfusion und setzten nach Bedarf Strophantin und Veritol zu. Sie verabreichen Eunarcon mit den dazu erforderlichen Mitteln in einem Dreiweghahn. Mit diesem Verfahren konnten sie bei Myocardschäden während der ganzen Operation den Blutdruck 10 - 15 % über dem Ausgangswert halten, bei einer Pulsverlangsamung von 10 - 20 Pulsschlägen in der Min. Gute Erfahrung mit der Eunarcon-Langnarkose haben auch HOLLENBACH, v. HOCH, GÖBEL und STUPPY. Sie berichten über Operationen bei Pneumonie, Bronchitiden und Tuberkulose, bei dekompensierten Herzen und Herzfehlern. KAUFMANN (1936), WEESE und KILLIAN betonen, dass es bei der Eunarcon-, vor allem der Langnarkose, grösster Aufmerksamkeit und Erfahrung bedarf, da die Intoxikation mit Zunahme der Dosis ansteigt und die Beurteilung der Narkosetiefe oft sehr schwierig ist. DÖHRING hebt hervor, dass trotz anscheinend guten Schlafes die Reflexe noch lange erhalten bleiben und mansche Reize aus dem Operationsgebiet sich durch Muskelspannungen äussern können. Erlöschen der Reflexe ist Zeichen der Überdosierung. Als Praemedikation bewährt sich 0,5 g Veronal am Vorabend der Operation, bei vervösen und besonders sensiblen Frauen 1 Stunde vor dem Eingriff Dilaudid und 0,015 Morphium und 0,0005 Atropin (KAUFMANN, 1936). MANUEL benutzte zur Praemedikation 1 Std. vor der Operation 4 - 5 ccm Eunarcon i.m. Nach 20 - 30 Minuten trat angenehme Schläfrigkeit ein. Keinerlei Angst und Erregung mehr und der Verbrauch an Äther bzw. Eunarcon i.v. zur Vollnarkose wird auffallend gering. GANDORFF empfiehlt 1/2 Std. vorher Pantopon. Dann ist aber die Atmung noch sorgfältiger zu überwachen und noch sorgfältiger zu injizieren, um eine Kumulation der Mittel am Atemzentrum zu verhüten. Vor der Praemedikation mit Morphium allein wurde wiederholt gewarnt. Nach kleinen Vorgaben von Megaphen setzten die Barbituratnarkosen rascher ein, wirken tiefer und länger (MARQUARDT).

Die protrahierte Eunarcon-Narkose wird von Bruckner nach Vorgabe von Scophedal benutzt. Die Patienten erhalten 1/2 Std. vor Operationsbeginn 1 ccm Scophedal forte i.m. und nach 15 Min. wird mit der langsamen Injektion von Eunarcon begonnen. In über 65 % der Fälle kam er mit 20 ccm Eunarcon aus. ENGL und GREWE, sowie KREMER loben den geringen Verbrauch von Eunarcon besonders. Die postoperativen Unruhezustände fallen fort, der Nachschlaf ist ver-

kürzt. Bei Ätherzugabe sind kein lästiger Husten und keine Verkrampfungszustände zu befürchten, Singultus ist selten.

Als Gegenanzeigen bei der Eunarcon-Anwendung bleiben die Leberparenchymgeschädigten, ferner die Patienten mit einer Struma oder irgendwelchen verengenden Prozessen im Bereich des Halses, Eklampsie. KRAMANN erlebte bei 1560 Fällen 5 Zwischenfälle von seiten der Atmung, davon 3 bei Kropfpatienten. FRANKEN erlebte einen Zwischenfall bei einer adipösen Frau mit grossem Kopf. KRAMANN, STUPPY und v. HOCH und FRANKE lassen Gegenindikationen wie Kachexie, Fieber, hohes Alter und Pneumonie, Bronchitiden und dekompensierte Herzfehler nicht gelten. Besonders eindrucksvoll ist die Schilderung einer Appendektomie bei einer 100-järigen Patientin mit Eunarcon-Narkose durch PFEIFER. Es muss nur langsam und unter sorgfältiger Beobachtung der Atmung injiziert werden, dann wird man wenig Zwischenfälle erleben. Die Kontraindikationen also sind im wesentlichen dieselben wie für Evipan. Eunarcon ist nach heutigen Anschauungen wesentlich toxischer. Viele Anschauungen sind jetzt überholt, nur der Vollständigkeit halber sind sie hier aufgeführt:

Unsere Erfahrungen mit Eunarcon

Da Eunarcon toxischer ist als Evipan, muss die Narkose vorsichtiger und langsamer durchgeführt werden. Durch zu schnelle Injektion kommt es sehr leicht zu Atemstörungen. Mit 5 ccm Eunarcon erhält man beim Erwachsenen schon genügenden Schlaf zur Durchführung kleinerer Eingriffe. Zur Einleitung einer Mischnarkose Eunarcon-Äther haben wir durchschnittlich 5 ccm verabreicht. Die Kreislaufwirkung durch Eunarcon fanden wir milder als bei Evipan, jedoch die Wirkung auf das Atemzentrum nachhaltiger. Gegenüber Evipan ist als besonderer Vorteil das Fehlen von Tremor, motorischer Unruhe oder Muskelspannungen bei der Anflutung, der Nachschlaf ist kürzer. Nachteilig wirken die Weinkrämpfe während der Erwachensphase. In etwa 5 % hatten wir refraktäre Fälle. Bei beginnender Cyanose unter Schweissausbruch ist Eunarcon sofort abzusetzen. Eunarcon-Lang- bzw. Dauernarkose haben wir nicht durchgeführt. Die Menge von 10 ccm Eunarcon zur Erzielung einer Narkose haben wir nie überschritten. Als Komplikationen sahen wir während und nach der Narkose manchmal Tremor und Muskelzittern, gelgentlich auch Krampfhusten, sowie Singultus. Diese Komplikationen sahen wir besonders bei zu schneller Injektion. Schwere Fälle von Asphyxie haben wir nicht beobachtet. Bei 3279 Eunarcon-Narkosen hatten wir keinen Todesfall zu verzeichnen.

Als Kontraindikationen gelten dieselben wie bei Evipan. Da der Nachschlaf wesentlich kürzer ist als bei Evipan haben wir Eunarcon hauptsächlich in der Ambulanz angewendet. Nur in seltenen Fällen verlassen die Patienten in Begleitung des Krankenhaus, meist lassen wir sie mit dem Sanitätsauto nach Hause bringen, anschliessend empfehlen wir noch Bettruhe einzuhalten, je nach Art der operativen Versorgung.

Eunarcon bietet also bei richtiger Dosierung gegenüber Evipan den Vorteil, dass es für Kurznarkosen geeigneter ist. Die Eunarcon-Narkose bringt schnelles und ruhiges Einschlafen, völlige Muskelerschlaffung während einer kurzen Zeitdauer. Bei richtiger Injektionstechnik und Dosierung zeigen sich keine Auswirkungen auf Kreislauf und Atmung und wenig Komplikationen.

Eunarcon hatte sich besonders in den letzten 10 Jahren durchgesetzt. Die Kreislaufwirkung scheint etwas milder als diejenige des Evipan, die Wirkung auf das Atemzentrum nachhaltiger. Wegen seiner toxischen Wirkung und der motorischen Unruhe beim Erwachen sind wir von der Anwendung der Eunarcon-Narkose wieder abgekommen.

Aus der nachfolgenden Tabelle ist die Anwendung der Eunarco-Narkose in unserem Krankenhaus ersichtlich:

Operation	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	/Ges.
Abrasio	50	95	100	82	51	68	50	54	28	40		4	622
Abszesseröffnunf	4	6	4	15	3	9	3	4	6				54
Dammnaht	13	15		15		21	28	32	46	49			219
Drahtextension						2							2
Hämorrhoiden	1	2				3							6
Hintere Plastik	1	3	5	9	4		4	3	1	1			31
Krampfadern					4								4
Manuelle Placentalsg.	1					4			2	2			8
Mastitis	3	11	3			1			2	5		2	27
Nachtastung						2			2	1			5
Nagelentfernung						2	1		2	1			6
Phimose						1							1
Polypabtragung	1	2	1	3	4	6	6	4	8	6			41
Portioplastik	2	6	14	23	10	14	26	20	14	18		3	150
Probeexcision	4	4				2	4	1	6	3			24
Punktion	7	1		2	5	2	6	6	8	7			45
Reposition v. Frakt.						2							2
Vaginale Unterschg.	4	4	3			4	8	5	6	3			37
Wundversorgung						3			1				4
Abortus							30	32	44	23			129
	91	149	130	149	81	146	166	161	176	158		9	1417

Die Anwendung der Eunarcon-Äthernarkose:

Operation:	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	Ges.
Amputation		1											1
Geschwulstentfernung							3	4	2	2			11
Hämorrhoiden							2	1					3
Hernien	20	19	7	29	21	11			5	2	1		115
Knochenoperationen						32	28	38	17	14			129
Krampfadern						1		1	1	1			4
Laparotomien	46	144	138	152	165	206	140	149	110	70	7		1327
Mammaamputation						1	4	2	6	1			14
Meniskusentfernung						9	13	10	19	11			62
Nephrektomie						2							2
Narbenkorrektur etc.						2							2
Sectio caesarea	1	5	2	9	5		3	3					28
Sehnenplastik						3	6	1	8	3			21
Vorfall	19	26	23	10	14	13	6	8	1	2	4		126
Zange + Naht						2	2	2	1	4			11
	86	195	170	200	205	282	207	219	170	110	12		1856

Tabelle I	1417
Tabelle II	1856
zusammen:	3273

In der Fortentwicklung der intravenösen Narkotika war man besonders bemüht, die intravenösen Kurznarkotika zu verbessern. Auf Grund der Weiterentwicklung der Narkosetechnik, bes. durch Einführung der Intubationsnarkose und der Anwendung von Relaxantien, fordert man in der Anaesthesie ein besonderes kurz wirkendes intravenöses Basis-Narkotikum. Hierzu eignet sich besonders das

BAYTINAL,

das von der Firma Bayer hergestellt wird.

Chemisches: Baytinal ist das Natriumsalz der 5,5-Allyl-(2'-methylpropyl)-thiobarbitursäure. Es ist ein gelbliches, scharf riechendes, leicht wasserlösliches Pulver von alkalischer Reaktion. Baytinal kommt in 10%iger Lösung zur Anwendung. Wird der Inhalt einer handelsüblichen Baytinal-Ampulle der Gebrauchsanweisung entsprechend aufgelöst, so enthalten 10 ccm dieser Injektionsflüssigkeit 1,0 g 5,5-Allyl-(2'-methylpropyl)-thiobarbitursaures Natrium. Pharmakologische, pathologische und physiologische Angaben über die narkotische Wirksamkeit von Baytinal gleichen weitgehend derjenigen des Evipan-Natrium, allerdings ist die Gesamtdauer einer Kurznarkose mit Baytinal erheblich kürzer als die von Evipan-Natrium. Diese Verkürzung beruht auf einer rascheren Eliminisierung des Baytinal. Junge Tiere, insbesondere junge Hunde, verhalten sich anders. Sie erwachen auch rasch aus der Baytinal-Narkose, fallen dann aber nochmals in einen langen, oft sehr tiefen Nachschlaf. Gerade die Elimination der letzten Baytinal-Reste scheint beim jungen Tier erheblich langsamer vonstatten zu gehen, als beim ausgewachsenen. Der narkosebereite Koeffizient liegt wie beim Evipan-Natrium beim Hund über 3. Damit liegt dieser Sicherheitskoeffizient des Baytinal ebenso günstig wie der des Evipan-Natrium.

Das Erwachen: aus der Baytinal-Narkose verlief nicht nur an Bastardhunden, sondern auch an hochgezüchteten Tieren, die sehr zu Erregungen neigen, fast ausnahmslos ruhig. Die lokale Verträglichkeit an der injizierten Vene ist einwandfrei, wie Versuche an der besonders empfindlichen Kaninchenohrrandvene, bei der nach intravenöser Injektion keinerlei Gewebsreaktionen feststellbar waren, ergaben. Intramuskulär in den Rattenschenkel gespritzt, entwickeln sich jedoch Infiltrate, die nach Applikation grösserer Mengen evtl. zu umschriebenen Einschmelzungen führen. Baytinal soll daher am Menschen nicht intramuskulär angewendet werden. Der Einfluss des Baytinal auf die Atmung und den Kreislauf entspricht ungefähr demjenigen des Evipan-Natrium, d.h. die Atmungsfrequenz wird kaum vermindert. Nur anfänglich sind die einzelnen Atemzüge zunächst flacher, mit Abebben des Narkotikums kommt sie wieder auf die alte Höhe. Der Blutdruck wird kaum gesenkt. Die Herztätigkeit bleibt auch in tiefster Narkose völlig regelmässig. Die Wirkung des Baytinal auf den Kreislauf hängt von seiner Konzentration im Blut ab. Bei zu rascher Injektion kann es zu unangenehmen Extrasystolen und zu einer Senkung des Vasomotorentonus führen. Aus diesem Grund erweist sich im

Tierversuch die langsame Injektion als vorteilhafter. Die zirkulierende Blutmenge ist unverändert. Der Blutzucker wird in der Baytinal-Narkose nicht beeinflusst, wie Versuche an Kaninchen ergaben. Eine Hämolyse mit 10%iger Baytinal-Lösung kommt nicht zustande. Die Blutgerinnung bleibt in vivo unbeeinflusst, in vitro wird sie erst durch eine 4%ige Baytinal-Lösung gehemmt. Im Harn traten nie pathologische Bestandteile auf, so dass eine Nierenschädigung durch Baytinal nicht hervorgerufen wird. Die Elimination des Baytinals erfolgt in der Leber, wie Versuche am Herz-Lungen-Leber-Präparat erwiesen haben. In Gewähnungsversuchen an Kaninchen konnte festgestellt werden, dass auch täglich vollnarkotische Dosen von 50-60 mg/kg Tier, 13 mal hintereinander gegeben, vertragen werden, ohne den Blutstatus zu beeinflussen. Auch der Blutfarbstoff blieb unverändert. Das Gewicht der Versuchstiere blieb konstant. Ihre Ansprechbarkeit auf die narkotische Wirkung änderte sich während der Gewöhnungsversuche nicht.

Klinisches

Im April 1954 haben H. WEESE und F. KOSS die ersten klinischen Erfahrungen von Baytinal veröffentlicht. Sie berichten über 350 Narkosen. Auch an vielen schwerkranken und schwachen Patienten traten keine Zwischenfälle auf. Insbesondere blieben Puls und Blutdruckwerte weitgehend konstant. Erbrechen und Erregungszustände während und nach der Narkose wurden nicht beobachtet. Ambulant operierte Patienten benötigen keine Praemedikation, sie sind in kurzer Zeit wieder strassenfähig. Baytinal eignet sich ihrer Ansicht nach besonders zu kurzdauernden Narkosen bei ambulant und stationär behandelten Patienten. VOLLMER und HAAF berichten 1954 bereits über ihre Erfahrungen bei 1100 Baytinal-Narkosen. Sie umfassen den Gesamtbereich der kleinen chirurgischen und der kurzdauernden unfallchirurgischen Verrichtungen, sowie kleinere gynäkologische Eingriffe. Besonders auffallend war ihnen die immer wieder beobachtete gute Verträglichkeit und die rasche Abflutung des Narkosemittels aus dem Organismus. VOLLMER und HAAF bezeichnen das Baytinal als einen idealen Ersatz für Inhalations-Rausch-Narkosen wegen der nur wenige Minuten dauernden Narkosewirkung. Der Vorteil von Baytinal ist, dass es auch einen analgetischen Effekt hat. Als Kontraindikationsbereich gelten nur fortgeschrittene Degenerationserscheinungen im Leberparenchym. Anhand von organischen und funktionellen Untersuchungen erprobten sie die Ungefährlichkeit von Baytinal. Sie bezeichnen das Baytinal als Ultrakurznarkotikum, als eine wesentliche Bereicherung des heute zur Verfügung stehenden Narkosespektrums. KRUMPMANN berichtet über 1500 Kurznarkosen mit Baytinal in der gynäkologischen Ambulanz. Seiner Ansicht nach entspricht Baytinal den modernen Ansprüchen, die man narkosetechnisch bei kurzen gynäkologischen Operationen stellen muss. Hierbei sei die beste Verträglichkeit, sowie die angenehme Verkürzung der Gesamtnarkosedauer auf Kosten des Stadiums des Erwachens hervorzuheben. Aus dem Jahre 1955 sind bereits 6 klinische Arbeiten erschienen. PÄSSLER berichtet über 850 Baytinal-Narkosen bei überwiegend ambulanten Behandlungen. Er erlebte nur einen einzigen ernstlichen Narkose-

zwischenfall bei einem stationär behandelten 72-jährigen schwer kachektischen Mann mit diabetischer Gangrän, bei dem eine Kurznarkose mit 0,7 g Baytinal zu einem vorübergehenden Atemstillstand führte. PÄSSLER empfiehlt das neue Narkotikum besonders dem praktischen Arzt, sofern er sich an die Anzeigebegrenzung des Baytinal hält. GIEBEL berichtet über 200 Baytinal-Narkosen, ausschliesslich bei gynäkologischen kurzdauernden Operationen. Imponierend war ihm die kurze Narkosedauer, das rasche, komplikationslose Erwachen der Patientinnen -das in kleineren Betrieben Pflegepersonal einsparen hilft- sowie das reaktionslose Vertragen des Narkosemittels und die Amnesie für die Zeit der Operation. Zu beachten sind die frühzeitige Erschlaffung der Kiefermuskulatur und der relativ gering auftretende Singultus am Beginn der Narkose. GIEBEL hält eine Praemedikation nur bei psychisch erkrankten Patientinnen notwendig. In der Geburtshilfe wurde Baytinal bei kleinen Scheidenrissen I. Grades mit Erfolg verwendet. Für Episiotomien, sowie für Dammrisse II. und III. Grades erscheint ihm das Narkosemittel ungeeignet. G. BAUSBACK berichtet über 100 Narkosen mit Baytinal bei Patienten beiderlei Geschlechts, im Alter von 15-78 Jahren. Es wurden sowohl Ultrakurznarkosen sowie Kombinationsnarkosen mit Äther, mitunter auch unter Zusatz von Muskelrelaxantien vorgenommen. Nach seinen Erfahrungen lassen sich folgende Vorteile gegenüber den bisher bekannten intravenösen Anaesthetika herausstellen:

1. starke Verkürzung der Narkosedauer,
2. kurze Nachschlafzeit,
3. keinerlei Excitation, kein postanaesthetisches Erbrechen und
4. bei normaler Dosierung keinerlei Nebenwirkungen.

1956 berichtet CENTER über 200 Baytinal-Narkosen. Er fand, dass Baytinal für alle kürzer dauernden Eingriffe gut geeignet ist und sich besonders für die Ambulanz eignet, weil kein langer Nachschlaf eintritt.

BERGHAUS berichtet über 1200 Baytinal-Narkosen. Er hat dabei die gleichen Erfahrungen wie PÄSSLER, TRUMP berichtet über 76 Baytinal-Narkosen in klinischen und ambulanten Betrieben. Zwischenfälle oder Komplikationen wurden nicht beobachtet. 1957 berichtet KOCH über 250 Baytinal-Kurznarkosen, die bei Patienten im Alter von 6-82 Jahren durchgeführt wurden. In Übereinstimmung mit den anderen Autoren hat sie die besten Erfahrungen für alle kurzdauernden Eingriffe. MÜNDNER und OHLING berichten über besonders gute Erfahrungen als psychisch schonende und einfachste Methode zur Narkoseeinleitung im Kindesalter. Als besonders vorteilhaft erwies sich ihnen die verlängerte analgetische Wirkung im postoperativen Stadium, bedingt durch die etwas verzögerte Ausscheidung des Baytinal beim Jugendlichen (300 Kinder).

Walter HERHEN jr.: Erfolgreiche Anwendung erfordert Übung, da Narkosetiefe von Einschlafdosis, Injektionsgeschwindigkeit und körperlicher Verfassung der Patienten abhängen. Optimale Verhältnisse, wenn 4 ccm in 45 sec. injiziert werden. Adipöse Patienten brauchen mehr Narkotikum als asthenische. Anhalts-

punkt für die Injektionsgeschwindigkeit ist die Atmung. Einzelne unbedeutende Zwischenfälle. Wenn die Dauer des Eingriffes 8 Minuten nicht überschreitet, auch für die Aussenpraxis geeignet.

Wir verwendeten Baytinal hauptsächlich als Kurznarkose, jedoch wurde es auch als Kombinationsnarkose verwendet. In der Ambulanz geben wir Baytinal ohne jegliche Praemedikation. Bei stationären Fällen geben wir wegen der Vasotonisierung der Thoibarbiturate 1/2 mg Atropin, um dadurch Hustenreiz und Singultus zu vermeiden. Von reinen Morphin- oder Scopolamingaben haben wir nach den Erfahrungen der Praemedikation bei Evipan und Eunarcon abgesehen. Nach Lagerung des Patienten injizieren wir 3-4 ccm Baytinal in 1 Minute, also etwas schneller als Evipan. Nach den Erfahrungen von KUNZ bemühten wir uns, möglichst individuell zu injizieren, d.h. besonders Augenmerk auf Atmung und Kreislauf zu legen. Will man eine Rauschnarkose erzielen, d.h. dauert der Eingriff wirklich nur 1-2 Minuten, so muss man eine geringe Dosis von etwa 4 ccm schussartig injizieren. Injiziert man Baytinal zu langsam, so kommt eine überschwellige Konzentration nicht zustande, da das Mittel zu rasch abgebaut wird. Wird aber eine grössere Menge, 9-10 ccm zu schnell injiziert, so kann es sehr leicht zu einem Atemstillstand und zur völligen Relaxation mit Zurücksinken des Kiefers und Offenstehen der Glottis kommen. Diesen Zustand hat man vor 10 Jahren zur Intubation ausgenützt. Jedoch brauchte der innerhalb weniger Sekunden entstehende Atemstillstand grosse Aufregung in die Umgebung, da ein Schockzustand künstlich herbeigeführt wurde. Nach KUNZ ist der narkotische Effekt einer Baytinalgabe von 3 Punkten abhängig:

1. der individuellen Ansprechbarkeit,
2. der Dosis und
3. der Injektionsgeschwindigkeit.

Mit einer Gesamtdosis von 8-15 ccm der 10%igen Baytinal-Lösung lassen sich auch bei kräftigen jungen Patienten kurze Eingriffe durchführen. In einigen Fällen sind wir auch über 20 ccm gegangen, ohne jedoch hier genügende Schlaftiefe zu erreichen. Diese Patienten sind unempfindlich und es empfiehlt sich, hier auf ein Inhalationsnarkotikum überzugehen. Da die maximale Wirkung der Injektion etwas nachhinkt, so erfährt oft die Narkose nach Abschluss der Injektion noch eine Vertiefung.

Bei zu schneller Injektion beobachteten wir gelegentlich einen Singultus, gelegentlich auch einen Tremor und Gähnen. Ein wesentlicher Fortschritt ist das rasche Abklingen der Narkose und das ruhige Erwachen. Bei grösseren Dammrissen waren wir öfter gezwungen, Baytinal nachzuinjizieren. Es hat sich hier als zweckdienlich erwiesen, die Nachinjektion nicht erst beim schon erwachenden Patienten vorzunehmen. Bei einem Vergleich von Baytinal mit Evipan zeigt sich, dass Baytinal nicht ganz so rasch wirkt wie Evipan-Natrium, jedoch das Erwachen wesentlich schneller als bei Evipan erfolgt. Zum Vergleich stellen wir das Verlaufsschema einer Evipan-Narkose, Eunarcon-Baytinal-Narkose gegenüber.

Kontraindikationen für Baytinal:

Für Baytinal gelten die gleichen Kontraindikationen wie für Evipan und Eunarcon. Es sind also Patienten mit Leberparenchymschäden und toxischen Zuständen auszuscheiden. Bei entzündlichen und infiltrativen Prozessen längs der Atemwege und im Bereich des Mundbodens wandten wir Baytinal ebenfalls nicht an. Bei fixiertem Hochdruck erlebten wir bei einem Patienten eine erhebliche Cyanose, jedoch nach Verabreichung von Eukraton erholte sich der Patient sehr schnell.

Zur Wiederbelebung:

Nach unseren Erfahrungen eignet sich Baytinal als Kurznarkotikum für kleinere Eingriffe in der Ambulanz und Sprechstunde am besten. Das Einschlafen und Erwachen erfolgt fast stes ohne Excitation und die Patienten können kurz nach dem Erwachen die Ambulanz verlassen.

Evipan ist für den Eingriff in der Sprechstunde nicht so geeignet, weil sich nach dem Erwachen sehr schnell ein Nachschlaf einstellt. Mehrere Autoren führen an, dass Patienten bei Baytinal-Narkosen sehr schnell erwachen und nach kurzer Zeit verkehrstüchtig seien. Obwohl wir auch immer den Eindruck haben, dass die Baytina-Narkose eine Ultrakurznarkose ist und ein schnelles Erwachen zeigt, so haben wir es noch nie gewagt, den Patienten ohne Begleitung nach Hause gehen zu lassen. Wir lassen die Patienten durch die Rote-Kreuz-Bereitschaft nach Hause fahren. Nur in 5 Fällen, die mehr als 1,3 g Baytinal benötigten, zeigte sich ein längerer Nachschlaf. In diesen Fällen gaben wir als Weckmittel Eukraton, das chemisch beta-beta-methyl-aethyl-glutarsäureamid ist. Während im Krankenhaus bei genügend Pflegepersonal ein Nachschlaf nach grösseren Operationen wünschenswert ist, wirkt ein zu langer Nachschlaf bei ambulant behandelten Patienten, besonders in einem kleinen Krankenhaus mit wenig Räumen und wenig Pflegepersonal, sehr störend. Hier eignet sich Eukraton durch seine therapeutische Breite besonders zur gesteuerten Beendigung von Barbituratnarkosen. Besonders bei atemgestörten Patienten führt Eukraton, langsam intravenös verabreicht, in 4-7 Minuten wieder zu einer regelmässigen Atmung. Die erforderliche Dosis von Eukraton schwankt, je nach der Menge des verwendeten Barbiturats und der Narkosedauer. Bei Evipan-Narkosen benötigt man mehr Eukraton als bei Eunarcon-Narkosen. Wir haben Eukraton in den lezten 3 Jahren angewendet (siehe Tabelle). Über besonders gute Erfahrungen bei der gesteuerten Beendigung von Narkosen berichtet HARRIS in klinischen Versuchsreihen. Als Narkotikum verwandte HARRIS 0,5 g Thiopenton, in mehreren Fällen ausserdem Cyklopropan.

Als weitere Analeptika für die Evipan-Narkose und Evipan-Kombinationsnarkose wurde Peripherin von A. SCHMIDT verwendet. Durch Peripherinverabreichung konnte er eine mässige Verkürzung der postnarkotischen Nachschlafzeit, abhängig von der individuellen Injektionslage, erreichen. Bei der Evipan-Narkose mit Praemedikation von Morphium, Atropin und Dolantin betrug die durchschnittliche Narkosedauer 33 Minuten mit einer durchschnittlichen Nachschlafzeit von 61,5 Minuten. Die durchschnittliche Barbituratdosis war 13,3 ccm einer 10%igen Evipan-

Natrium-Lösung. Das Verhältnis der Narkosedauer zur Nachschlafzeit = 1 : 1,86. Bei der Kombinationsnarkose (Morphium-, Atropin, Dolantin, Evipan und Äther oder Lachgas-Äther, Lachgas) -16 Fälle- hier betrug die durchschnittliche Narkosedauer 57,2 Minuten (20-120 Minuten), die durchschnittliche Nachschlafzeit 66,9 Minuten. (15-145 Minun.)., Narkosedauer : Nachschlafzeit = 1 : 1.06. Beim Zusammenfassen der Evipan-Narkosen und der Kombinationsnarkosen (s.o.) -26 Fälle- ergibt sich eine durchschnittliche Narkosedauer von 47,8 Minuten, mit einer Nachschlafzeit von 64,8 Min. Narkosedauer : Nachschlafzeit = 1 : 1,35.

DIE INTRAVENÖSE NARKOSE IN DER GEBURTSHILFE

Die intravenöse Narkose in der Geburtshilfe steht unter anderen Voraussetzungen als sonst die Allgemeinnarkose. Es müssen die Einwirkung auf die Wehentätigkeit wie auf die Bauchpresse und auch die Rückwirkung auf das Kind berücksichtigt werden. Auch ist die Wirkung der Narkose auf den Kontraktionszustand des Uterus zu berücksichtigen. Allgemein wird angenommen, dass die Frauen unter der Geburt besonders leicht zu betäuben sind. Speziell die lange Wehentätigkeit bringt die Frauen in einen Erschöpfungszustand, der sie für die Barbituratnarkosen besonders leicht zugänglich macht. MIKULICZ: Besonders die Frischentbundene schläft leicht ein, da sie bekanntlich narkosehungrig ist. Ausserdem ist meist eine völlige Entspannung oft nicht notwendig, gelegentlich sogar unerwünscht. Nur bei Wendungen und manueller Placentalösung verlangt man für kurze Zeit eine tiefe völlige Entspannung. Für Zangen in Beckenmitte und Beckeneingang sowie grössere Dammrisse II. und III. Grades ist Baytinal als Kurznarkose nicht geeignet. Bei diesen Operationen verwendeten wir es als Einleitungsnarkose mit nachfolgendem Ätherzusatz ohne Praemedikation. Für den Durchtrittsschlaf empfiehlt HOLDERMANN und FÖDERS besonders das Evipan. In etwa 4% erwies sich nach RÖMER die Patientin als Evipan-resistent. Er empfiehlt den Evipandurchtrittsschlaf unter der Voraussetzung: Richtige Auswahl der Fälle, gewisse Erfahrung, richtige Dosierung, richtiger Zeitpunkt des Beginns und geschickte Darreichung von Wehenmitteln. RÖMER findet einen beträchtlichen Prozentsatz von Frauen für den Evipandurchtrittsschlaf nicht geeignet. HILGENBERG empfiehlt Evipan-Orasthin für die Durchtrittsnarkose. Die schmerzhaften Eröffnungswehen werden gemildert durch Belladonna-Exclud-Zäpfchen. Beim Einschneiden des Kopfes und schmerzhaften Wehen erhalten die Frauen 3 ccm Evipan worauf sie gleich einschlafen, und sofort anschliessend 2,5 V.E. Orasthin, damit durch das Evipan die Wehentätigkeit nicht aufgehoben wird. Wegen immerhin möglicher Komplikationen wird das Verfahren für die häusliche Geburt hier nicht empfohlen. Die verhältnismässig starke CO_2-Überladung des Blutes macht die Evipan-Narkose für geburtshilfliche Anwendung bes. beim Kaiserschnitt weniger brauchbar, da eine relative Cyanose der Mutter für das Kind weniger verträglich ist (SIEGERT).

Noch günstiger lauten die Urteile über die Anwendung des Eunarcon in der Geburtshilfe. Wir können aus eigener Erfahrung die Mitteilungen von WALISCHEK STUPPY, RUPP v. HOCH und GAMSTETTER bestätigen. Aufregungszustände wie nach Evipan sind nur selten. Ohne Bedenken kann auf Äther übergegangen werden. Nur auffallend ist, dass nach dem Nachschlaf die Patientinnen sehr viel weinen. Wir haben Eunarcon zur Episiotomie, Dammnaht, Zangenextraction, Beckenendlage und Wendungen angewendet. Schädigungen irgendwelcher Art haben wir nicht gesehen. Auch haben wir atonische Nachblutungen oder kindliche Asphyxien nicht beobachtet. Ähnlich wie HILGENBERG für Evipan berichtet PRÖLSS (1953) über seine Erfahrungen mit der Eunarcon-Orasthin-Durchtrittsnarkose an der Frauenklinik des Marienstiftes.

Beginn der Injektion in dem Augenblick, in dem der Kopf des Kindes hochsteigt und auch in der Wehenpause stehenbleibt. Zur Erreichung einer sofortigen Analgesie werden 2 ccm des Gemisches schnell injiziert, der Rest langsamer, etwa 1 ccm in 30 Sek. Die Beigabe von Orasthin zum Eunarcon (0,5 ccm/5 ccm) erzeugt eine schnell einsetzende, kräftige und anhaltende Wehe, durch die das Kind meistens spontan ausgetrieben wird. Die Vorteile sind das rasche Einschlafen ohne Erregungszustand, das Fehlen des postnarkotischen Erbrechens, Dammnähte können gleich anschliessend ausgeführt werden, evtl. unter Nachspritzen von 5 ccm Eunarcon. Er beobachtete einen Rückgang der atonischen Nachblutungen und eine schnelle Lösung der Placenta (Orasthin-Wirkung). Baytinal nun hat sich wegen des ruhigen Einschlafens in der Geburtshilfe ausserordentlich gut bewährt. Bei kleineren Eingriffen, wie Nähten von Episiotomien, kleinen Dammrissen, bei Nachtastungen, manuellen Placentalösungen verwenden wir es seit 1957 laufend. Wir beobachten weder Atemstörungen, Unruhezustände, noch atonische Nachblutungen. Wichtig ist, dass bei etwa erforderlicher Nachinjektion diese rechtzeitig einsetzt. Über 2,0 g Baytinal haben wir in der Geburtshilfe nicht gegeben. Schädigungen irgendwelcher Art traten nicht auf.

Einige Schnittentbindungen haben wir sowohl in Evipan- als auch in Eunarcon-Kombinationsnarkose durchgeführt. GANWICH berichtet über 17 Schnittentbindungen mit Evipan. Alle Kinder kamen in gutem Zustand zur Welt, nur 3 waren etwas somnolent. Die Unteruskontraktilität war etwas vermehrt und der Blutverlust stärker.

KREBS hat das Evipan zunächst da angewendet, wo wegen Erkrankung der Mutter die Interessen des Kindes zurückgestellt werden mussten. Bei einer von 17 Frauen erfolgte Tod durch Blutungsanaemie, nicht aber durch das Narkotikum. In Eunarcon-Narkose wurden Schnittentbindungen von RUPP, v. HOCH und SCHÄFER durchgeführt. Besonders SCHÄFER berichtet, dass nicht ausgetragene Kinder durch das Eunarcon geschädigt werden, so dass schwere Asphyxien entstehen können. RUPP betrachtet hochfieberhafte, chronisch toxische und akut septische Fälle als Kontraindikation für Eunarcon. Die Anwendung der intravenösen Narkotika muss also individuell bei strenger Beachtung der Kontraindikationen vorgenommen werden

Seit dem 1.1.1958 verwenden wir bei nicht eiligen Schnittentbindungen (Beckenverengungen, Resectio) die Lokalanaesthesie mit Novocain, bis zur Entwicklung des Kindes die intravenöse Baytinal-Kurznarkose, nach der Entwicklung des Kindes Lachgas- oder Ätherzusatz. Von 1955-57 sind wir ähnlich vorgegangen, anstatt Baytinal verwendeten wir aber Eunarcon. Bei 2 Schnittentbindungen mit Evipan als Einleitungsnarkose beobachteten wir Asphyxien der Kinder. Wir haben daher Evipan bei Schnittentbindungen nicht mehr verwendet. Besondere Vorsicht ist mit den intravenösen Narkosen bei Frühgeburten zu nehmen. Die Unreife des Atemzentrums ist die Ursache der Neigung zu apnoischen Anfällen und zur peripheren Atmung von Chayne Stock'schen Atemtypus, wobei die Leistungsschwäche der Lungen und hirntraumatische Schädigungen verstärkend einwirken. Die Narkoseauswirkungen entscheiden daher in den ersten Lebenstagen über das Schicksal der Frühgeburt. Die Kombination von Lokalanaesthesie mit Barbituraten bietet nach RUPPERT mehrere Vorteile. Das Novocain steigert die Schlafwirkung der Barbiturate. Weiterhin sind die Barbiturate ausgesprochene Antidote gegen die Giftwirkung des Novocain. Das Lachgas-Sauerstoffgemisch in dem Verhältnis 1/2 : 1/3 Sauerstoffanteil gegeben, wirkt sowohl für die Operierte als auch für das Kind besonders der gefürchteten Hypoxämie entgegen. Ist die Durchführung des Kaiserschnittes sehr schnell notwendig, so verzichten wir auf die Lokalanaesthesie, leiten mit Baytinal ein und gehen dann über auf Äther oder Lachgasnarkose. Wichtig ist, dass die intravenöse Narkose erst bei völliger Operationsbereitschaft begonnen wird. Vom Schnitt bis zur Entwicklung des Kindes sollen nicht mehr als 5 Minuten vergehen, da die Barbiturate sehr schnell die Placenta passieren und auf das Atemzentrum des Kindes depressiv wirken. Nach FRANKEN sind Lachgas und Sauerstoff für Mutter und Kind ungefährlich, wenn dabei genügend Sauerstoffzufuhr -nicht unter 25%- aufrecht gehalten wird. Auch BURGER bevorzugte die systematische Anwendung der Lokalanaesthesie für die Bauchdecken und kombinierte mit Evipan und Lachgas-Sauerstoff nach Bedarf. Diese, ohne Zeitverlust zwischen dem Waschen eingeschaltete Lokalanaesthesie erlaubt es, die übrigen narkotischen Methoden noch oberflächlicher zu gestalten, seien es nun Äther, Barbiturate oder Lachgas, mit dem wir schon bei der Injektion beginnen. In kleinen Krankenhäusern ist wegen Personalmangel trotzdem die Äthernarkose vorzuziehen.

Tabelle: siehe Seite

Die Wirkung der intravenösen Narkose auf den Kreislauf ist schon seit langem der Gegenstand ausgedehnter Studien. Allgemein bekannt ist, dass die Barbiturate für den Kreislauf bei mittlerer Dosierung und hinreichend langsamer Injektion schonend sind. Erst bei Anwendung grösserer Mengen, bzw. Konzentration zeigen sich Störungen, und zwar erst eine Zentralisation, dann ein Entspannungskollaps (DUESBERG-SCHRÖDER). Für die Narkose besteht dann ein kritischer Augenblick, wenn Sauerstoffmangel eintritt und eine Kohlensäureretention entsteht. Dann kommt es zur schwersten und gefährlichsten Belastung des Kreislaufs.

Die Veränderungen des Elektrokardiogramms während der Narkose wurden bereits in mehreren Arbeiten berichtet. Störungen der Reizleitung können während aller Stadien der Narkose vorkommen. Meist werden sie durch irgendeinen Reiz aus dem Operationsfeld oder durch Sauerstoffmangel ausgelöst. Arrhythmien und sogar Herzstillstand sind bei Äthernarkosen beobachtet worden. Auch bei Chloroform wurden von FROMMEL an Meerschweinchen im Elektrokardiogramm 2 Phasen unterschieden: 1. eine Bradycardie durch Vagusreizung und 2. eine Phase toxischer Wirkung auf das Reizbildungs- und Reizleitungssystem mit den verschiedenartigsten Rhythmusstörungen. Wegen der Vagusreflexe fordert man daher bei Chloroformnarkosen den sog. Atroinschutz. In Barbituratnarkosen sieht man klinisch kaum eine Reizleitungsstörung. Dagegen sind am Katzenherzen in situ schon nach relativ kleinen Dosen Störungen am EKG beobachtet worden. GRUBER-HAUN haben die Wirkung von Thiobarbitursäuren im EKG untersucht und nur gelegentlich Arrthythmien gesehen. Unter der Wirkung von Barbitursäurepräparaten vom Typ des Evipan wird die Ansprechbarkeit auf den Vagus gehemmt (KILLIAN). GRUBER fand eine Herzdilatation bei verstärkter Coronardurchblutung. An isolierten Frosch- und Taubenherzen stellten KENITI-NARAJANA (1935) und JOHNSTONE (1938) ebenfalls eine Dilatation durch Barbitursäure-Präparate fest. DAS (1941) prüfte niedrige Dosen Evipan-Natrium am Katzenherzen in situ, und fand im EKG kleine Störungen am Vorhof und Ventrikel. KOHN und LEDERER (1938) stellten eine mässige Myocarderschlaffung mit Evipan durch höhere Dosen der intravenösen Narkotika fest. Nach den Versuchen von vanLIER und CHRISLER scheint Sauerstoffmangel die progressive Erweiterung durch die intravenösen Narkotika zu verstärken. Fast alle Autoren sind der Meinung, dass eine Dilatation des Herzens und Verlagsamung der Frequenz durch Überwiegen des Vagus typisch für die Barbitursäuren sei. GRUBER und ROBERTS (1936) fanden unter der Wirkung von Barbitursäuren-Präparaten eine Vergrösserung der Coronardurchblutung bei gleichzeitiger Erschlaffung des Herzmuskels. Nach BICKENBACH hängt eine allgemeine Operationsfähigkeit zu einem wesentlichen Teil von der Leistungsfähigkeit des Kreislaufes ab. Die Hauptgefahr liegt bei Operation und Narkose in einem Versagen der Kreislaufperipherie. Das Blut versackt in seinem Depot und der venöse Rückstrom zum Herzen lässt nach, so dass das Herz schliesslich leer pumpt. Besonders stark ist die Reaktion bei Frauen mit einer Hypotonie unter 110 mm Hg Blutdruck. Sie haben ein schlechtes Regulationsvermögen der Kreislaufperipherie. Bei diesen Kranken sollte man mit Hilfe des Stehversuches -(BICKENBACH)- 10-12 Minuten Stillstehen kollapsartige Symptome herausfinden und sie dann entsprechend vorbehandeln. Bei fixierter Hypertonie ist nach BICKENBACH mit einer auch klinisch in Erscheinung tretenden Minderung der Herzleistung selbst zu rechnen. Diese Patienten reagieren trotz guter Atmung mit einer Blau-Grau-Verfärbung und stärkeren Füllung der Halsvenen,

Venendruckmessungen während der Operation ergaben bei Patienten mit Fixierter Hypertonie einen Anstieg des Venendruckes auf 120-140 mm Hg, normal 40-80 mm Hg. Dieser Anstieg des Venendruckes zeigt, dass sich Blut in den Venen und im Herzvorhof staut und nur vermindert vom Herzen weiter transportiert wird. Die Ursache hierfür beruht auf einer Herabsetzung der Reservesätze des Herzens infolge Narkoseschädigung des Myocards, wie WACHSMUT und EISMEIER im EKG nachgewiesen haben. Die Erklärung hierfür findet sich nach BICKENBACH darin, dass das Herz bei fixiertem Hochdruck schon vor der Operation mit verminderter Reservekraft arbeitet, da es sich dauernd gegen einen vermehrten Widerstand in den Arterien entleeren muss, was eine weitere Herabsetzung der Reservekraft bedeutet. Durch die Narkose kann es dann leicht zu einer Insuffizienz führen. Die Beurteilung der Operationsfähigkeit bei Hypertonie des Patienten hängt daher nicht nur von der Leistungsfähigkeit der Kreislaufperipherie, sondern mehr noch von den Reservekräften des Herzens ab.

SCHRÖDER und BÖCKMANN fanden, dass bei Eunarcon der Kreislauf nur wenig berührt wird. Versuche bei schweren Herzoperationen scheinen zu beweisen, dass das Herz bei Eunarcon-Narkose grössere Beanspruchung verträgt als bei Äthernarkose (AKERBLOM). Nach Untersuchungen mit dem Elektrokardiogramm traten keine grösseren Veränderungen auf. Die P- und T-Zacken waren im Stadium der tiefen Narkose fast durchwegs abgeflacht, erreichten aber in 3-6 Stunden wieder ihre normale Höhe. Dasselbe Bild zeigten Äther- und Evipan-Dauernarkosen. Die Untersucher machen dafür den aufgehobenen Muskeltonus im Stadium der Narkose und eine dadurch verursachte vorübergehende Anoxämie des Herzmuskels verantwortlich. DARDENNE fand bei Baytinal nur unbedeutende EKG-Veränderungen. Bei der Verwendung von Cito-Eunarcon waren dagegen EKG-Veränderungen festzustellen, die mit Coronarspasmen in Zusammenhang gebracht werden.

Wir selbst untersuchten bei Baytinal-Kurznarkosen die Veränderungen des Elektrokardiogramms. Unsere Ergebnisse finden sie in der Tabelle.

In 32 ambulanten Fällen, die in der Sprechstunde wegen kleineren Eingriffen mit Baytinal ohne Praemedikation narkotisiert wurden, wurde ein EKG vor und ein EKG nach der Baytinal-Narkose durchgeführt. Wir fanden:

Veränderungen der Frequenz. 8 mal trat eine Verlagsamung, 17 mal eine Beschleunigung auf, in 7 Fällen keine Veränderung.

Veränderungen des Positionstyps: Dieser änderte sich nur in 1 Fall (I. Abl.)

Veränderungen der P.-Zacke: 5 mal war sie abgeflacht, 1 mal vergrössert, in 26 Fällen war sie unverändert.

Veränderungen der PQ-Zeit: Hier trat in keinem Fall eine Veränderung ein.

Veränderungen in der QRS-Zacke: 1 mal trat eine Verbreiterung ein, in allen anderen Fällen trat keine Veränderung ein.

Veränderungen der ST-Strecke: 2 mal trat eine Senkung von ST auf, 2 mal eine Erhähung, in 26 Fällen keine Veränderung.

Veränderungen der T-Zacke: 4 mal trat eine Abflachung auf, in 28 Fällen keine Veränderung

Veränderungen der QT-Dauer: 1 mal trat Verlängerung auf, 31 mal keine Veränderung.

Unsere Erfahrungen mit Baytinal-Narkosen:

Baytinal ist ein vorzügliches Kurznarkotikum mit guter Verträglichkeit. Es erfolgt bei richtiger Injektionstechnik und Injektionstempo ein ruhiges Einschlafen ohne Excitation. Nur in wenigen Fällen kam es zu Beginn, besonders bei zu schneller Injektion zu leichtem Hustenreiz und zu Gähnen. Der Nachschlaf ist kurz und bald zeigt sich eine völlige Frische des Narkotisierten.

Die Baytinal-Narkose eignet sich besonders für kleinere Eingriffe in der Ambulanz. Baytinal verwendeten wir, wie aus den Tabellen hervorgeht, in der Gynäkologie: Bei Abrasionen, Abortausräumungen, Narkoseuntersuchungen, Probeexcisionen, Douglaspunktionen, Eröffnung parametraner Abszesse, bei Mastitisincisionen, - in der Geburtshilfe: Bei Beckenausgangszagen, Naht von Cervixrissen, Dammrissen, manuellen Placentalösungen und Nachtastungen.

Kamen wir bei Eingriffen längerer Dauer mit 1 g Baytinal nicht aus, gaben wir noch 1 g, achteten jedoch darauf, dass das 2.g Baytinal rechtzeitig und langsam nachgespritzt wurde, da sonst die Wirkung eine geringere war. Da die Frauen während und nach der Geburt besonders narkoseempfindlich sind, sprechen sie auf Baytinal besonders gut an. Atmung, Herztätigkeit, Puls und Blutdruck unterliegen keinen nennenswerten Schwankungen. Die Gesamtdauer der Narkose ist bei Baytinal wesentlich kürzer als bei der Eunarcon- und Evipan-Narkose. Diese Verkürzung betrifft aber hauptsächlich das Stadium des Erwachens, nicht jedoch die Zeit der vollen Narkose. Aus diesem Grund ist Baytinal besonders in der Ambulanz zu verwenden. Nach einer Baytinal-Narkose ist der Patient schneller verkehrstüchtig als nach einer Eunarcon- oder Evipan-Narkose.

Narkosezwischenfälle konnten wir bei Baytinal nicht beobachten. Junge Männer im Alter von 18-25 Jahren kamen gelegentlich mit 1 g Baytinal nicht aus, hier ist besonders auf die rechtzeitige Nachinjektion zu achten.

Bei stationären Patienten geben wir bei grösseren Eingriffen zur Potenzierung 1 Stunde vor Beginn der Narkose Hesamid-Atosil-Dolantin, leiteten dann die Narkose mit 1 g Baytinal ein und gingen dann auf Lachgas-Äther-Sauerstoff über. Mit diesem Verfahren sahen wir keinerlei Komplikationen. Bei ambulanten Patienten haben wir auf jede Praemedikation verzichtet.

In 2 Fällen beobachteten wir bei paravenöser Injektion eine Infiltration und Rötung des umgebenden Gewebes. Trotz sofortiger Kinetin-Injektion kam es zur Abszedierung und Nekrose. Es ist also strenge intravenöse Injektion zu beachten! Bis etwa 10 Minuten nach dem Erwachen besteht eine retrograde Amesie, gelegentlich sind Patienten noch 30 bis 60 Minuten in euphorischer Stimmung.

Postnarkotisches Erbrechen nach reiner Baytina-Narkose konnten wir nicht beobachten.

Baytinal und EKG: Die Veränderungen im EKG nach Baytina-Narkose waren unbedeutend. Hauptsächlich trat eine Veränderung der Frequenz ein (17 mal bei 32 Fällen) und in 4 bzw. 5 Fällen eine Abflachung der P- und T-Zacke.

Kontraindikationen: Trotz der angegebenen Kontraindikationen haben wir bei entzündlichen und infiltrativen Prozessen im Bereich des Mundbodens und des Halses in manchen Fällen eine Baytinal-Narkose durchgeführt, haben hier allerdings das Injektionstempo noch etwas verlangsamt und haben die Dosis von 1 g nie überschritten. Wir haben dabei nie einen Zwischenfall gesehen. Bei Cholecystektomien haben wir immer mit 1/2 bis 1 g Baytinal die Narkose eingeleitet und sind dann auf Lachgas-Äther-Sauerstoff übergegangen und sahen auch hier keinerlei Zwischenfälle. Nicht angewendet haben wir Baytinal bei schwerem Asthma bronchiale und fixiertem Hochdruck.

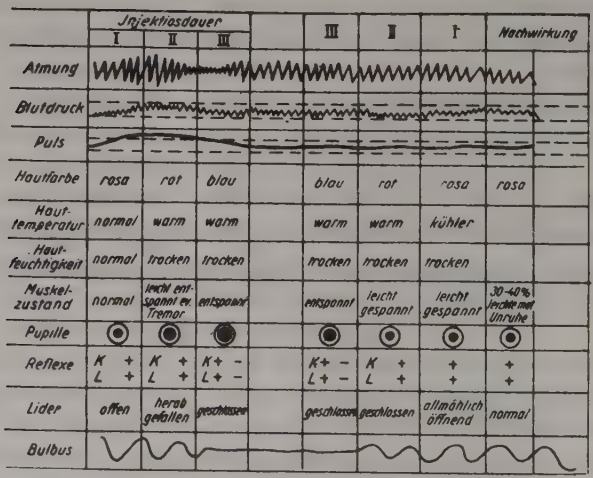
Aus der folgenden Tabelle ist nun die Anwendung der Baytinal-Narkose an unserem Krankenhaus ersichtlich:

Operation	1957	1958	1959 (bis 1.4.)	Ges.
Abrasio	80	80	27	187
Abszess-, Phlegmone-Eröffnung	28	4	15	47
Dammnaht	74	93	22	189
Drahtextension und Entfernung	13	4	2	19
Hämorrhoiden	6	1	3	10
Hintere Plastik		4	2	6
Manuelle Placentalösung	8	5	2	15
Mastitis	13	8	4	25
Nachtastung	2	4	1	7
Narbenausschneidung		5	1	6
Narkoseuntersuchung	11	9	3	23
Polypabtragung etc.	15	14	5	34
Protioamputation und -Plastik	43	32	11	86
Probeexcision	2	2	9	13
Punktion	10	5	2	17
Wundversorgung	27	31	14	72
	332	301	123	756

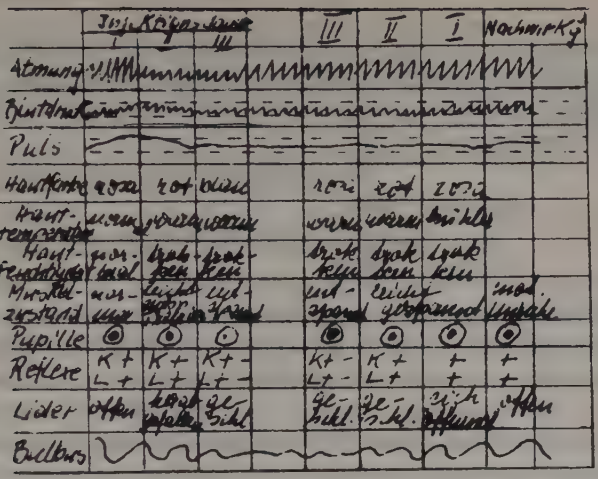
Die Anwendung der Baytinal-Lachgas-Äther-Narkose:

Operation	1957	1958	1959 (bis 1.4.)	Ges.
Abrasio + Konisation	27	21	9	57
Hernie	18	5	8	31
Knochenoperation	30	22	10	62
Krampfadern	4			4
Laparotomie	243	96	95	435
Mamma-Amputation	2	2	1	5
Meniskus	24	9	3	36
Muskel- und Sehnennaht	5	2		7
Narbenausschneidung, Schleimh.	4	6	4	14
Tumorentfernung	9	2	4	15
Sectio caesarea	4	1		5
Vorfall	32	35	36	103
Zange + Naht	4	10		14
	406	211	171	788

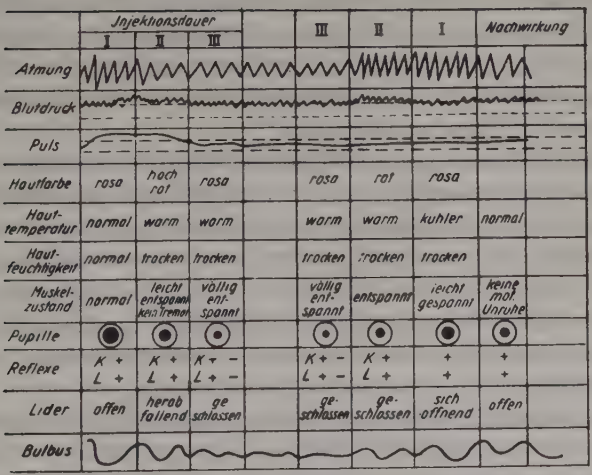
Nur Baytinal:	756
Baytinal/Lachgas/ Äther-Narkose	788
gesamt:	1 544



Verlaufsschema einer Evipan-Kurznarkose
(nach H. Kilian)



Verlaufsschema einer Eunarcon-Kurznarkose



Verlaufsschema einer Baytinal-Ultrakurznarkose

ZUSAMMENFASSUNG

Nach einem geschichtlichen Überblick über die intravenösen Narkosen wird über die eigenen Erfahrungen der intravenösen Narkose mit Evipan, Eunarcon und Baytinal berichtet. In der Zeit von 1947 bis 1959 wurden 5 371 intravenöse Narkosen durchgeführt: Evipan 565

55 als Kombinationsnarkosen mit N_2O und Äther

Eunarcon 1846

1417 als Kombinationsnarkosen mit N_2O und Äther

Baytinal 1544

Mit Einführung des Evipan hat sich die intravenöse Narkose durchgesetzt. HEINRICHS berichtet über 4 Millionen Evipan-Narkosen mit 86 Todesfällen in der Weltliteratur und errechnet so eine Leistungsziffer von 1 : 40 000. Fast alle Todesfälle, die dabei auftraten, sind durch technische Fehler und Unachtsamkeit entstanden und hätten zum grössten Teil vermieden werden können. Die Dosierung muss ausschliesslich nach der jeweiligen Wirkung erfolgen und nicht nach einem starren Schema. Über 2 g Evipan haben wir nie verwendet. Als durchschnittliches Injektionstempo haben wir 1 ccm pro Minute als ungefährlich gefunden. Wenn eine Praemedikation durchgeführt wird, soll diese rechtzeitig erfolgen. Die Dauer des Nachschlafes hängt von der Gesamtdosis des verabfolgten Evipan ab. Die Evipan-Langnarkose eignet sich bei Operationen von längerer Dauer bei Patienten mit Erkrankungen der Atemwege und bei Männern mit Knochenoperationen. In der Geburtshilfe verwenden wir Evipan seit 1957 nicht mehr. Evenfalls verwenden wir es nicht mehr in der Ambulanz als Kurznarkose, da durch den längeren Nachschlaf die Ansprechbarkeit, Reaktionsfähigkeit und Gehfähigkeit später eintreten als bei Eunarcon- und Baytinal-Narkosen.

Die Eunarcon-Narkose muss noch vorsichtiger und langsamer durchgeführt werden als die Evipan-Narkose. Durch zu schnelle Injektion kommt es leicht zu Atemstörungen. Die Kreislaufwirkung durch Eunarcon fanden wir milder als bei Evipan. Als nachteilig fanden wir die Weinkrämpfe in der Erwachungsphase. Bei beginnender Cyanose unter Schweissausbruch ist Eunarcon sofort abzusetzen. Bei 3279 Eunarcon-Narkosen sahen wir keine Todesfälle. Besonders gut eignet sich Eunarcon in der Ambulanz, da der Nachschlaf wesentlich kürzer ist als bei Evipan.

Auffallend gut ist die Verträglichkeit bei Frauen.

Am ungefährlichsten erwies sich als Kurznarkotikum die intravenöse Baytinal-Narkose. Wir verwendeten als reine Baytinal-Narkose in 756, als Kombinationsnarkose mit N_2O und Äther in 788 Fällen, insgesamt also 1544 Baytinal-Narkosen. Als Vorteile gegenüber den anderen intravenösen Anaesthetika ist besonders bemerkenswert:

1. die kurze Nachschlafzeit,

2. das Fehlen von Excitation und Erbrechen,
3. das Fehlen irgendwelcher Nebenwirkungen.

Besonders gut geeignet ist die Baytinal-Narkose in der Ambulanz. Nach einer Baytinal-Narkose ist der Patient schneller verkehrstüchtig als nach einer Eunarcon- oder Evipan-Narkose. Bei stationären Patienten geben wir zur Potenzierung 1 Stunde vor Beginn der Narkose Hexamid-Atosil-Dolantin, leiten die Narkose mit 1 g Baytinal ein und gehen dann auf Lachgas-Äther-Sauerstoffgemisch über. Mit diesem Verfahren sahen wir keinerlei Komplikationen.

In der Geburtshilfe wurden sowohl Evipan als auch Eunarcon und Baytinal verwendet. Allgemein bekannt ist die leichte Narkotisierbarkeit der Kreissenden. Bei Steisslagen haben wir mit folgendem Schema die besten Erfahrungen gemacht:

1. Zu Beginn der Geburt zur Aufrechterhaltung der Wehen 100 mg Vitamin B_1.
2. Bei Eröffnung des Muttermundes auf 2 Querfinger 1 Amp. Monzal oder Efosin.
3. Zur Entwicklung von Schultern und Kopf 0,3 g Evipan oder 0,4 g Eunarcon oder 0,5 g Baytinal + VE Orasthin.

Wir versuchten zunächst unter Gabe von 0,3 g Evipan + 3 VE Orasthin i.v. die Steisslage nach Brecht zu entwickeln, wenn dies nicht gelingt, dann Armlösung nach Löset mit nachfolgendem Veit-Smellie.

Bei der Schnittentbindung bevorzugen wir folgende Methode: Lokalanaesthesie 0,5 g Evipan oder 0,8 g Eunarcon oder 1,0 g Baytinal- und anschliessend Lachgas-Sauerstoffgemisch im Verhältnis 2 : 1 oder 3 : 1. Ätherzusatz geben wir erst nach Entwicklung des Kindes. Sofern die Schnelligkeit der Durchführung der Schnittentbindung entscheidend für Mutter und Kind ist, verzichten wir auf die Einleitung mit Lokalanaesthesie und beginnen gleich mit 1,0 g Baytinal und gehen dann auf Lachgas-Sauerstoff und nach Entwicklung des Kindes auch auf Äther über. Die früher angewendete Lumbalanaesthesie haben wir wegen der besonderen Gefahren wieder verlassen.

Bei Abortausräumungen, Beckenausgangszangen, manuellen Lösungen der Placenta, Nachtastungen, bei Dammrissen 1. und 2. Grades, für Narkoseuntersuchungen hat sich die alleinige Baytinal-Narkose bestens bewährt. Atonische Nachblutungen, die auf die intravenöse Narkose von Baytinal zurückzuführen gewesen wären, haben wir nie beobachtet.

Im Städt. Krankenhaus Furth im Wald wurden seit 1945 intravenöse Narkosen durchgeführt. Es wurde sowohl Evipan, als auch Eunarcon und Baytinal verwendet. Jede Narkose hat ihre Indikation. Besonders in kleineren Krankenhäusern mit vorhandenen Personalschwierigkeiten muss oft eine erfahrene Schwester mit der Durchführung der Narkose beauftragt werden, selbstverständlich unter voller Verantwortung des Arztes, hier hat sich die routinemässig durchgeführte intravenöse Narkose besonders bewährt. Zu den neueren Inhalationsnarkosen konnten wir uns nicht entschliessen, da jede neu eingeführte Methode der Narkose ihre Erfahrungszwischenfälle erfordert. Bei richtiger Anwendung der intravenösen Narkotika ist das Narkoserisiko sehr gering.

Für die Überlassung des Themas und die Anregungen bei der Ausarbeitung, sowie für die Übernahme des Referates danke ich Herrn Prof. Dr. BICKENBACH herzlichst.

Abel:	Fortsch. Therapie 105 (1939)
Akerblom:	Schmerz. Nark., Anaesth. 10/160 (1937); 132/25 (1940)
Anschütz:	Zbl. Gynäk. 34 (1933)
Bausback:	Dtsch. med. J. 6/735 (1955)
Böckmann:	zit. nach Franken: Biologie u. Path. des Weibes (1957)
Berge:	Tierärztl. Rundschau 18 (1935) : 285
Berghaus:	Therapeutische Berichte 28/176 (1956)
Bernhard:	Zbl. Gynäk. 1831 (1942)
Bertl. u. Czech:	zit. nach Killian u. Weese: Die Narkose (1954)
Bickenbach:	Schmerz, Nark., Anaesth. 16/9/15 (1942) Zbl. Gynäk. 1570 Archiv. Gyn. (1942), Band 173, S. 122
Block:	Zbl. Chir. 291 (1942)
Böckmann:	Münch. med. Wschr. 50/1984 (1957)
Bruckner:	Merks' Jahresberichte (1950) S. 286
Brünning:	Weese-Killian: Die Narkose (1954)
Brunner:	Med. Klinik (1948) Nr. 17, S. 502
Bürkle de la Camp:	Zbl. Chir. 240/452 (1934) Zbl. Chir. 13 (1950), Zbl. Chir. 453 (1933)
Bumm:	Operative Chirurgie S. 55
Burger:	Medizinische (1954) 31/32
Burkhardt:	Münch. med. Wschr. 2 S. 2365
Buseny-Campari:	zit. nach Weese-Killian: Die Narkose (1954)
Carnot-Tieffenau:	zit. nach Weese-Killian: Die Narkose (1954)
Centner:	zit. nach Franken: Biologie u. Path. des Weibes (1957)
Chrisler:	zit. nach Franken: Biologie u. Path. des Weibes (1957)
Clairmont:	zit. nach Franken: Biologie u. Path. des Weibes (1957)
Czech u. Bertl:	Déplan-Chavillon: Buel. Soc. nat. chir. 60 519 (1934)

Das: Guart. I. Exper. Physiol. 31/103 (1941)

Döring: Dtsch. med. Wschr. 61 (1935)

Dreser: Münch. med. Wschr. 46/1310 (1899)

Duesberg:-Schröder:Kollaps Leipzig (1944)

Eismeier: zit. nach Weese-Killian: Die Narkose (1954)

Engel: Zbl. Chir. 21 (1951)

Erbslöh: Zbl. Gynäk. 3/255 (1955), Zbl. Gynäk. 29 (1952)

Federow: Zbl. Chir. 675 (1910)

Feldweg: Münch. med. Wschr. 7 (1934)

Fischer: Zbl. Chir. 62/1397 (1935)

Föderl: zit. nach Franken: Die Schmerzbetäubung in der Geburtshilfe (1957)

Franke: zit. nach Hesse angew. Pharmakologie (1955)

Franken: Die Schmerzbetäubung in der Frauenheilkunde, Bilogie u. Path. des Weibes (1957)

Frédet: zit. nach Weese u. Killian: Die Narkose (1954)

Frigiesi: Zbl. Gynäk. 21 (1934)

Frommelt: Riedel Archiv 2 (1953)

Gamstötter: Zbl. Gynäk. 39/1108 (1935)

Gandorff: Zbl. Gynäk. 60/1707 (1936)

Ganwich: zit. nach Franken: Biologie u. Path. des Weibes (1957)

Geiger: Zbl. Gynäk. 7 (1949)

Giebel: Anaesthesist 4/71 (1955)

Glet: Diss., Kiel (1936); Klin. Wschr. 16/456 (1937)

Göbel: Zbl. Gynäk. 59/2006

Greef: Zbl. Gynäk. 6 (1950)

Grewe: Tierärztl. Wschr. 7 (1950)

Gruber-Haun: zit. nach Franken: Biologie u. Path. des Weibes (1957)

Gulland: zit. nach Weese-Killian: Die Narkose (1954)

György:	zit. nach Franken: Biologie u. Path. des Weibes (1957)
Haaf:	Medizin. 16 (1954)
Hagemann:	zit. nach Franken: Biologie u. Path. des Weibes (1957)
Harris:	zit. nach Franken: Biologie u. Path. des Weibes (1957)
Haslinger:	Zbl. Urol. 36/205 (1942)
Hewer:	Monogr. (1948)
Heim:	1934, Die Narkose
Harcken, Walter jr.:	Therapie der Gegenwart (1955) - Heft 11
Hesse:	angew. Pharmakologie S. 179
Hilgenberg:	zit. nach Franken: Biologie u. Path. des Weibes (1957)
Hinrichs:	Dtsch. ärztl. Fortbildung 39/450 (1938)
v. Hoch:	Zbl. Gynäk. 62/2431
Hollenbach:	Klin. Wschr. 35/1230 (1938)
Holtermann:	Dtsch. med. Wschr. 51 (1933)
Hünermann:	Dtsch. Hals-Nasen-Ohrenhlkd. 39/118 (1935)
Jansen:	zit. nach Franken: Biologie u. Path. des Weibes (1957)
Johnstone:	zit. nach Weese-Killian: Die Narkose (1954)
Kramann:	Münch. med. Wschr. 85/743 (1938)
Kaufmann:	Zbl. Chir. 63/1958 (1936)
Keil:	Med. Klinik Nr. 17 (1948)
Killian:	Die Narkose (1954)
Kless:	Ref.: Münch. Pharm. Kongress (1936)
Koch:	Therapie der Gegenwart Heft 10 (1957)
Köster:	Zbl. Gynäk. 26 (1933)
Kootz:	Ärztl. Mitteilungen 12 (1958)
Koss:	Dtsch. Ges. Chir. München 1953), Mediz. Nr. 17, S. 502
Kremer:	zit. nach Franken: Die Schmerzbetäubung in der Geburtshilfe (1957)

Krakow: Arch.exper.Path.Pharm.Suppl. (1908) 307-326

Krumpmann: Münch.med.Wschr. 97/1744 (1955)

Kümmel: Handbuch der Chirurgie

Kunz: Med.Chir. 49/1727 (1954)

Lange: Chir. 12/296 (1940)

Laquier: zit. nach Weese-Killian: Die Narkose (1954)

Lene: Am.otolaring. 6/640 (1934)

Lendle: Arch.exper.Path.Pharm. 181 : 408

Löhr: Erfahrungen mit der Evipan Langnarkose bei gyn. Operationen Zbl.Gynäk. 29 (1952)

Madsen: Usk.Laeger 1239 (1942)

Manuèl: zit. nach Franken: Die Schmerzbetäubung in der Frauenheilkunde (1957)

Marquardt: zit. nach Franken: Biologie u. Path. des Weibes (1957)

Menněgaux: J.Chir. 44/363 (1934)

Mensing: Dtsch.med.Wschr. 62/970 (1936)

v.Mikulicz-Radecki: Med.Klinik (1948) Nr.3, S.86

Mündner: Medizinische (1955) 1648, Therapeutische Berichte 29/176 (1957)

Mulonquet: Presse med. 42/337 (1934)

Munich: Münch.med.Wschr. 46/1310 (1899)

Mehring: zit. nach Franken: Die Narkose (1954)

Neol u. Suther: Die Entwicklung der Narkose - Die Narkose

Niederland: Schmerz, Narkose, Anaesth.oct. 37 (1936)

Obrè: Compt.rend.Soc.biol. 100 : 325

Ohling: Therapeutische Berichte 29/176 (1957)

Oré: Bull.Soc.chir. 1/400-412 (1872)

Pässler: Medizinische (1955) 334, Ärztl.Praxis 7 H.26.2. (1955)

Pels-Leuzden:	Handbuch der Chir. I/S. 130
Perlis u. Frédet:	zit. nach Weese-Killian: Die Narkose (1954)
Petermann:	Bull. mem. Soc. nat. Chir. 50 (1924)
Pfeifer:	zit. nach Franken: Biologie u. Path. des Weibes (1957)
Prölss:	Unsere Erfahrungen mit Eunarcon u. Orasthin, Zbl. Gynäk. 4 (1953)
Rave:	zit. nach Franken: Biologie u. Path. des Weibes (1957)
Redenz:	Münch. med. Wschr. 83/1 (1936)
Redeker:	Revue des Progrès Therapeutignes 24/136 (1955)
Redmann:	Zbl. Gynäk. 7 (1934)
Rempe:	Dissertation zit. nach Weese-Killian: Die Narkose(1954)
Reschke:	Zbl. Chir. 2118 (1935)
Ries:	Schmerz, Nark., Anaesth. 10/38 (1937)
Rintelen:	Zbl. Chir. 64/913 (1937)
Roberts:	zit. nach Weese-Killian: Die Narkose (1954)
Rochell:	zit. nach Weese-Killian: Die Narkose (1954)
Römer:	Schmerz, Nark., Anaesth. 11/37 (1938)
Rupp:	Dtsch. med. Wschr. 1460 (1937)
Ruppert:	Dtsch. med. Wschr. 47 (1951)
Savesku:	Zbl. Chir. 17 (1943)
Sellerbeck:	Arch. Ohr-Nasen-Kehlkopfhlk. 143/288 (1937)
Siegert:	Die protrahierte i.v. Narkose mit Evipan Nat. bei gyn. Operationen, Zbl. Gynäk. Heft 6, S. 582 (1949)
Stucke:	Mercks' Jahresberichte Jahrgang 1950 S. 285, Chirurg. (1952) 174
Steinbrück:	Zbl. Chir. 10 (1935)
Stimpfl:	Münch. med. Wschr. 1429 (1933)
Stuppy:	zit. Nach Franken: Biologie u. Path. des Weibes (1957)
Schäfer:	Schmerz, Nark., Anaesth. 12 81 (1939) Münch. med. Wschr. (1954) Nr. 43

Schmitt: Schmerz, Nark., Anaesth. 9/153 (1936)

Schröder: Böckmann, Münch. med. Wschr. 84 (1937) 1984

Trump: Medizinische Klinik - 52. Jahrgang Nr. 15 (1957)

Vollmer: Medizin. 16 (1954)

Übersichtsreferat Brit. Med. J. (1954) II, 222

Vogel: Med. Klinik (1948) Nr. 3

Wachsmuth: Lehrbuch der Chirurgie (1955)

Wallischek: zit. Nach Franken: Biologie u. Path. des Weibes (1957)

Weese: F. H. Koss - Dtsch. med. Wschr. 79/601 (1954)

Westerborn: - Nordisk: Medez. 54/1589 (1955)

Willi: zit. nach Weese-Killian: Die Narkose (1954)

Winkler-Kless: Schmerz, Nark., Anaesth. 11/97 (1938)

Wood: zit. nach Koss: Dtsch. med. Wschr. 79/601 (1954)

Zinram: Zbl. Gynäk. 62/1131 (1938)

LEBENSLAUF

Ich, Ursula, Maria, Auguste KOKOSCHKA, wurde am 12,9.1923, als Tochter des Volksschullehrers Viktor Kokoschka und seiner Ehefrau Gertrud, geb.Buch in Breslau geboren. Von Ostern 1929 bis 1933 besuchte ich die Volksschule, von 1933 bis 1940 die Höheren Lehranstalten der Ursulinen und nach deren Auflösung von 1940 bis 1942 das Staatliche König-Wilhelm-Gymnasium in Breslau, an dem ich Ostern 1942 das Abitur ablegte. Von 1942 bis 1943 leistete ich meine Arbeitsdienstpflicht ab und begann mit dem Sommersemester 1943 mein Universitätsstudium an der medizinischen Fakultät der Universität Breslau. Dort legte ich am 18. Dezember 1944 mein Physikum ab. Durch die Kriegsereignisse kam ich nach Wien und konnte dort mein Studium fortsetzen bis ich im Herbst 1946 nach Deutschland ausgewiesen wurde. Nach vieler Mühe gelang es mir, 1947 in Würzburg die Zulassung zum Weiterstudium zu bekommen. Nach der Währungsreform war ich gezwungen, mein Studium aus finanziellen Gründen zu unterbrechen, und ich legte dann am 28.Juli 1951 an der Universität Würzburg das medizinische Staatsexamen ab.

Als Pflichtassistentin war ich an der Universitäts-Kinder-Haut- und Frauenklinik, in Würzburg tätig, als Volontärassistentin an der Universitäts-Frauenklinik, an der chirurgischen Universitätsklinik und anschliessend an der Inneren Abteilung des Julius-Spitals in Würzburg.

Vom 1.Januar 1955 bis 30.April 1960 war ich als Assistenzärztin am Städtischen Krankenhaus Furth im Wald beschäftigt. Am 1.Mai 1960 habe ich mich als praktische Ärztin in Furth im Wald niedergelassen.